



# รายการประมาณราคา

ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2166

(อาคารสโมสรศิษย์การบิรินทร์ รร.การบิรินทร์)และ

อาคารหมายเลข 2167

(โรงประกอบอาหารศิษย์การบิรินทร์)

ที่ รร.การบิรินทร์ จำนวน 1 งาน

## รายการประกอบแบบการเสนอราคา

1. รายละเอียดการเสนอราคาค่าก่อสร้าง ตามแบบฟอร์มของทางราชการนี้ เป็นรายการประมาณการ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเสนอราคาค่าก่อสร้างเท่านั้น ให้ผู้เสนอราคายึดถือแบบรายการก่อสร้างของทางราชการเป็นหลัก
2. ในกรณีที่มีรายการประมาณการใด ๆ คลาดเคลื่อนจากแบบและรายการก่อสร้างของทางราชการ หรือไม่ปรากฏอยู่ในแบบฟอร์มการเสนอราคาของทางราชการให้ผู้เสนอราคา เสนอราคา ไว้ในรายการอื่น ๆ

## รายการประกอบการแบ่งงวดงานและแผนกำหนดงาน

### 1. ข้อควรปฏิบัติก่อนส่งงวดงาน

เพื่อมิให้เป็นปัญหาข้อขัดข้องในการส่งงานแต่ละงวดงาน ผู้รับจ้างต้องศึกษารายละเอียดที่จะต้องปฏิบัติเกี่ยวกับการส่งวัสดุให้ตรวจสอบ และตรวจทดลองตามข้อกำหนดของทางราชการซึ่งควรดำเนินการให้สอดคล้องตามกำหนดในแต่ละงวดงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ได้สรุปเสนอแนะรายละเอียดขั้นตอนการส่งวัสดุแต่ละชนิดเข้าตรวจทดลองล่วงหน้าก่อนกำหนดดำเนินงานดังนี้

#### 1.1 ประเภทงานโครงสร้าง งานโยธา ถนน ลาน

1.1.1 ถ้าผู้รับจ้างต้องการเปลี่ยนแปลงวัสดุใหม่ ซึ่งวัสดุเดิมได้ผ่านการอนุมัติให้ใช้งานจากทางราชการแล้ว ให้ผู้รับจ้างส่งวัสดุใหม่นั้นเข้าตรวจทดลองก่อนนำไปใช้งานก่อนทุกครั้ง

1.1.2 การนำวัสดุส่งให้ผู้รับจ้างบรรจุวัสดุในภาชนะที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีเอกสารแจ้งให้ทราบวันที่ส่งโดยภายใต้การกำกับของผู้ควบคุมงาน ซึ่งต้องเซ็นชื่อกำกับด้วยทุกครั้ง

1.2 หากมีปัญหาหรือข้อขัดข้องใด ๆ ให้ติดต่อประสานหน่วยงานที่ออกแบบหรือ ผชย.กรก.รร.การบิณ เพื่อขอทราบรายละเอียดเพิ่มเติมได้

## การแบ่งงวดงานและแผนกำหนดงาน

ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2166 (อาคารสโมสรศิษย์การบิน รร.การบิน)และอาคารหมายเลข 2167 (โรงประกอบอาหารศิษย์การบิน) ที่ รร.การบิน จำนวน 1 งาน

ผู้เสนอราคาต้องยินยอมตามเงื่อนไขที่ทางราชการแบ่งงวดงานครั้งนี้ออกเป็น 5 งวด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

งวดที่	จำนวนเงินเป็นร้อยละของค่าจ้างทั้งสิ้น	งานที่ส่งมอบ	แล้วเสร็จภายใน ( วัน ) นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง
1	15	<p><b><u>งานรื้อถอน (รื้อขนไป)</u></b></p> <p><b><u>อาคารหมายเลข 2166(อาคารสโมสรศิษย์การบิน รร.การบิน)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- งานรื้อถอนวัสดุผนังหลังคา</li> <li>- งานรื้อถอนฝ้าโครงคร่าว</li> <li>- งานรื้อถอนหน้าต่าง</li> <li>- งานรื้อถอนประตู</li> <li>- งานรื้อถอนพื้นกระเบื้อง</li> <li>- งานรื้อถอนหลอดไฟและระบบไฟฟ้า</li> <li>- งานรื้อถอนวัสดุผนังหลังคาส่วนต่อเติมอาคาร</li> <li>- งานรื้อถอนระบบกันซึมเดิมออก</li> <li>- งานรื้อถอนพื้น ค.ส.ล.ห้องน้ำ</li> <li>- งานอื่นๆตามแบบรายการ</li> </ul> <p><b><u>ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2166(อาคารสโมสรศิษย์การบิน รร.การบิน)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- งานซ่อมแซมโครงหลังคา ใหม่ ก่อนติดตั้งวัสดุผนังหลังคา</li> <li>- งานทาสีกันสนิมโครงหลังใหม่ ก่อนติดตั้งวัสดุผนังหลังคา</li> <li>- งานติดตั้งผนัง และผนังซ่อมแซมชุดลอกก่อนทาสีใหม่</li> <li>ผนังภายใน - ผนังภายนอก</li> <li>- งานเดินท่อร้อยสายไฟฟ้า ภายนอกอาคาร</li> <li>- งานวางระบบท่อน้ำดี และ ท่อน้ำเสีย (ห้องน้ำ)</li> </ul> <p style="text-align: center;">**ตามรายการและแบบกำหนดไว้**</p>	25
2	25	<p><b><u>ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2166(อาคารสโมสรศิษย์การบิน รร.การบิน)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- งานติดตั้งวัสดุผนังหลังคา</li> <li>- งานติดตั้งฝ้าพร้อมโครงคร่าว</li> <li>- งานติดตั้งประตู - หน้าต่าง</li> <li>- งานติดตั้งพื้นกระเบื้อง</li> <li>- งานติดตั้งและซ่อมแซมผนัง ก่ออิฐ ฉาบปูน ,ผนังกรุกระเบื้อง</li> <li>- งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น WC ,พร้อมติดตั้งสุขภัณฑ์</li> <li>- งานติดตั้งตู้เคาน์เตอร์ (Built-in) ภายใน</li> <li>- งานผนังตกแต่งภายใน</li> <li>- งานร้อยสายไฟและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า</li> </ul> <p style="text-align: center;">**ตามรายการและแบบกำหนดไว้**</p>	60

งวดที่	จำนวนเงินเป็นร้อยละของค่าจ้างทั้งสิ้น	งานที่ส่งมอบ	แล้วเสร็จภายใน ( วัน ) นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง
3	15	<p><b>งานรื้อถอน</b></p> <p><b>อาคารหมายเลข 2167 ( โรงประกอบอาหารศิษย์การบิน )</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- งานรื้อถอนวัสดุผนังหลังคา ( รื้อขึ้นไป )</li> <li>- งานรื้อถอนฝ้าโครงคร่าว ที-บาร์ ( วัสดุแผ่นพร้อมโครงคร่าว )</li> <li>- งานรื้อถอนหน้าต่าง</li> <li>- งานรื้อถอนประตู</li> <li>- งานรื้อถอนพื้นกระเบื้อง</li> <li>- งานรื้อถอนหลอดไฟและระบบไฟฟ้า</li> <li>- งานรื้อถอนอ่างล้างจาน</li> <li>- งานรื้อสตูดูดอากาศแบบมีมอเตอร์ขับ</li> <li>- งานอื่นๆตามแบบรายการ</li> </ul> <p><b>ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2167 ( โรงประกอบอาหารศิษย์การบิน )</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- งานซ่อมแซมโครงหลังคา ใหม่ ก่อนติดตั้งวัสดุผนังหลังคา</li> <li>- งานทาสีกันสนิมโครงหลังใหม่ ก่อนติดตั้งวัสดุผนังหลังคา</li> <li>- งานติดตั้งผนัง และผนังซ่อมแซมชุดลอกก่อนทาสีใหม่</li> <li>ผนังภายใน - ผนังภายนอก</li> <li>- งานเดินท่อร้อยสายไฟฟ้า ภายในอาคาร</li> <li>- งานวางระบบท่อน้ำดี และ ท่อน้ำเสีย</li> <li>- งานซ่อมแซมรางระบายน้ำรอบอาคารพร้อมชุดลอกให้ใช้งานได้</li> </ul> <p style="text-align: center;">**ตามรายการและแบบกำหนดไว้**</p>	85
4	25	<p><b>ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2167 ( โรงประกอบอาหารศิษย์การบิน )</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- งานติดตั้งวัสดุผนังหลังคา</li> <li>- งานติดตั้งฝ้าพร้อมโครงคร่าว</li> <li>- งานติดตั้งประตู - หน้าต่าง</li> <li>- งานติดตั้งพื้นกระเบื้อง</li> <li>- งานติดตั้งและซ่อมแซมผนัง ก่ออิฐ ฉาบปูน , ผนังกรุกระเบื้อง</li> <li>- งานติดตั้งตู้เคาน์เตอร์ ( Built-in ) ภายใน</li> <li>- งานติดตั้งโรงเก็บถังแก๊ส</li> <li>- งานร้อยสายไฟและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า</li> </ul> <p style="text-align: center;">**ตามรายการและแบบกำหนดไว้**</p>	120

งวดที่	จำนวนเงินเป็นร้อยละของค่าจ้างทั้งสิ้น	งานที่ส่งมอบ	แล้วเสร็จภายใน ( วัน ) นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง
5	20	<p><b>งานก่อสร้างถนนและลานจอดรถ AC ค.ส.ล.หนา 0.15 ม. พร้อมชั้นฐาน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับพื้นที่ วางผัง ,ทำระดับก่อสร้าง งานถนนและลาน</li> <li>- เท ค.ส.ล. ลานจอดรถและพื้นโรงจอดรถ 0.15 ม.</li> </ul> <p><b>ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2166(อาคารสโมสรศิษย์การบิน รร.การบิน)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- งานทาสีอะคริลิก 100% ด้าน (ฝ้าเพดานภายใน - ภายนอก)</li> <li>- งานทาสีอะคริลิก 100% ด้าน (อาคารภายใน - ภายนอก)</li> <li>- ทดสอบการใช้งาน และงานอื่นๆ</li> </ul> <p><b>ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2167 ( โรงประกอบอาหารศิษย์การบิน )</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- งานทาสีอะคริลิก 100% ด้าน (ฝ้าเพดานภายใน - ภายนอก)</li> <li>- งานทาสีอะคริลิก 100% ด้าน (อาคารภายใน - ภายนอก)</li> <li>- ทดสอบการใช้งาน และงานอื่นๆ</li> </ul> <p><b>งานอื่นๆ</b></p> <p><b>งานก่อสร้างโรงจอดรถยนต์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- งานโครงสร้าง ,งานติดตั้งวัสดุผนังหลังคา</li> <li>- งานทาสีโครงสร้าง กันสนิม ,งานทาสี,ตีเส้นจราจรช่องจอดรถ</li> </ul> <p><b>งานก่อสร้างต่อเติมโรงซักล้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- งานโครงสร้าง ,งานติดตั้งวัสดุผนังหลังคา</li> <li>- งานทาสีโครงสร้าง กันสนิม</li> </ul> <p><b>งานรื้อถอน - ย้ายขนไปพร้อมติดตั้งใหม่</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- งานรื้อโรงรถจอด + พร้อมติดตั้งใหม่</li> </ul> <p><b>งานระบบไฟฟ้า</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- งานไฟฟ้าภายนอก และส่องแสงสว่างภายนอก</li> <li>- งานเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าและส่วนอื่นๆภายในอาคารให้ใช้งานได้</li> </ul> <p><b>งานระบบเครื่องกล อาคารหมายเลข 2166 ,อาคารหมายเลข 2167</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ</li> </ul> <p><b>งานป้าย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- งานติดตั้งป้าย สำนักงาน และงานแผ่นป้ายประวัติอาคาร</li> <li>- งานทำความสะอาดบริเวณงานให้เรียบร้อยแล้วเสร็จ</li> </ul> <p>***ตามรายการและแบบกำหนดไว้***</p>	150
รวม 5 งวด	100		รวม 150 วัน

**หมายเหตุ** ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงาน และเบิก – จ่ายค่าก่อสร้างข้ามงวดงานได้ในกรณีที่ทำงานในงวดที่จะเบิกจ่ายนั้นๆ แล้วเสร็จสมบูรณ์

## หมายเหตุ

### ๑. การเปลี่ยนแปลงวงงาน

ถ้าผู้รับจ้างมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการปฏิบัติงานในแต่ละวงงานข้างต้นนี้ ซึ่งไม่เป็นการเปลี่ยนแปลงในสาระสำคัญ ให้เสนอเรื่องขอแก้ไขต่อทางราชการเพื่อพิจารณาดำเนินการก่อน จะทำสัญญา

### ๒. ข้อควรปฏิบัติก่อนส่งวงงาน

เพื่อมิให้เป็นปัญหาหาข้อขัดข้องในการส่งวงงานแต่ละงวด ผู้รับจ้างต้องศึกษารายละเอียดที่จะต้องปฏิบัติเกี่ยวกับการส่งวัสดุให้ตรวจสอบ และตรวจทดลองตามข้อตกลงของทางราชการ ซึ่งควรดำเนินการให้สอดคล้องตามกำหนดในแต่ละวงงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ได้สรุปเสนอแนะรายละเอียดขั้นตอนการส่งวัสดุแต่ละชนิดเข้าตรวจทดลองล่วงหน้าก่อนกำหนดดำเนินงาน ดังนี้.-

#### ๒.๑ ประเภทงานโครงสร้าง งานโยธา ถนน ลาน รั้ว และระบบระบายน้ำ

๒.๑.๑ งานดินเดิมและดินถม ส่งวัสดุก่อนล่วงหน้าก่อนดำเนินงาน ๒ สัปดาห์

๒.๑.๒ งาน MIXED DESING และ JOB DESIGN FORMULA ส่งวัสดุล่วงหน้าก่อนดำเนินงาน ๖ สัปดาห์

๒.๑.๓ งานถนน ลาน ให้ส่งลูกรังและหินคลุก ล่วงหน้าก่อนดำเนินงาน ๒ สัปดาห์

๒.๑.๔ ให้ผู้รับจ้างส่งหิน และทรายสำหรับงาน GRADATION ล่วงหน้าก่อนดำเนินงาน ๒ สัปดาห์

๒.๑.๕ ในกรณีที่ต้องตรวจสอบหาค่า FILED DRY DENSITY ที่หน้างานให้ผู้รับจ้างแจ้งผู้

ควบคุมงานส่งเรื่องให้ ชย.ทอ.ทราบล่วงหน้าก่อนที่จะมีการทดสอบหน้างาน อย่างน้อย ๑ สัปดาห์ โดยให้ผู้รับจ้างเตรียมพื้นที่ในการตรวจสอบให้เสร็จสมบูรณ์ พร้อมทั้งจะรับการตรวจสอบได้

๒.๑.๖ ถ้าผู้รับจ้างต้องการเปลี่ยนแปลงวัสดุใหม่ ซึ่งผ่านการอนุมัติให้ใช้งานจ้างทางราชการ แล้ว ให้ผู้รับจ้างส่งวัสดุใหม่นั้น เข้าตรวจทดลองก่อนนำไปใช้งานก่อนทุกครั้ง

๒.๑.๗ การนำวัสดุ ให้ผู้รับจ้างบรรจุวัสดุในภาชนะที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีเอกสารแจ้งให้ทราบวันที่ส่งโดยภายใต้การกำกับของ น.ควบคุมงาน ซึ่งต้องเซ็นชื่อกำกับด้วยทุกครั้ง

#### ๒.๒ ประเภทงานสถาปัตยกรรม และงานระบบต่าง ๆ

รายการวัสดุและครุภัณฑ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการงานด้านสถาปัตยกรรม งานระบบไฟฟ้า ระบบประปา และสุขาภิบาล ระบบเครื่องกล และระบบเครื่องปรับอากาศ หรืออื่น ๆ ให้ผู้รับจ้างประสานผู้ควบคุมงานหรือหน่วยงานที่ออกแบบ โดยศึกษาจากแบบและรายการที่ใช้ในการก่อสร้าง และดำเนินการให้สอดคล้องตามกำหนดแต่ละวงงาน

๒.๓ หากมีปัญหาหรือข้อขัดข้องใด ๆ ให้ติดต่อประสานหน่วยงานที่ออกแบบหรือ ชย.ทอ. เพื่อทราบรายละเอียดเพิ่มเติม



# รายการก่อสร้าง

ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2166

(อาคารสโมสรศิษย์การบิณ รร.การบิณ)และ  
อาคารหมายเลข 2167 (โรงประกอบอาหารศิษย์  
การบิณ) ที่ รร.การบิณ จำนวน 1 งาน



## รายการก่อสร้าง

ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2166 (อาคารสโมสรศิษย์การบิน รร.การบิน)และอาคารหมายเลข 2167 (โรงประกอบอาหารศิษย์การบิน) ที่ รร.การบิน จำนวน 1 งาน

ความประสงค์ ผู้ว่าจ้างมีความประสงค์จะปรับปรุงอาคารหมายเลข 2166 (อาคารสโมสรศิษย์การบิน รร.การบิน)และอาคารหมายเลข 2167 (โรงประกอบอาหารศิษย์การบิน) ที่ รร.การบิน จำนวน 1 งาน ตามแบบและรายการ ดังนี้

- แบบเลขที่ 68-03 AR 1/26 ถึง 68-03 AR 26/26	จำนวน 26	แผ่น
- แบบเลขที่ 68-03 EE 1/5 ถึง 68-03 EE 5/5	จำนวน 5	แผ่น
- แบบเลขที่ 68-03 SN 1/3 ถึง 68-03 SN 3/3	จำนวน 3	แผ่น
- แบบเลขที่ 68-03 MA 1/2 ถึง 68-03 MA 2/2	จำนวน 2	แผ่น
- แบบเลขที่ 68-03 CE,AR 1/3 ถึง 68-03 CE,AR 3/3	จำนวน 3	แผ่น
- แบบเลขที่ 68-03 CE,ST 1/3 ถึง 68-03 CE,ST 3/3	จำนวน 3	แผ่น
	รวม	42 แผ่น

### รายการก่อสร้างทั้งหมด

- รายการเฉพาะงานสถาปัตยกรรม ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2166 (อาคารสโมสรศิษย์การบิน รร.การบิน)และอาคารหมายเลข 2167 (โรงประกอบอาหารศิษย์การบิน) ที่ รร.การบิน จำนวน 1 งาน
- รายการเฉพาะงานโครงสร้าง ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2166 (อาคารสโมสรศิษย์การบิน รร.การบิน)และอาคารหมายเลข 2167 (โรงประกอบอาหารศิษย์การบิน) ที่ รร.การบิน จำนวน 1 งาน
- รายการเฉพาะงานวิศวกรรมโยธา ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2166 (อาคารสโมสรศิษย์การบิน รร.การบิน)และอาคารหมายเลข 2167 (โรงประกอบอาหารศิษย์การบิน) ที่ รร.การบิน จำนวน 1 งาน
- รายการเฉพาะงานระบบไฟฟ้า ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2166 (อาคารสโมสรศิษย์การบิน รร.การบิน)และอาคารหมายเลข 2167 (โรงประกอบอาหารศิษย์การบิน) ที่ รร.การบิน จำนวน 1 งาน
- ข้อกำหนดการขออนุมัติใช้วัสดุ และแบบขยายรายละเอียด (SHOP DRAWING)
- รายการแผ่นป้ายประวัติอาคาร

รวม หน้า

### รายการที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติ

1. ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2166 (อาคารสโมสรศิษย์การบิน รร.การบิน)และอาคารหมายเลข 2167 (โรงประกอบอาหารศิษย์การบิน) ที่ รร.การบิน จำนวน 1 งาน ตามแบบและรายการให้ใช้งานได้ดี
2. ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามรายการก่อสร้างมาตรฐาน กรมช่างโยธาทหารอากาศ 2566 สามารถดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์กรมช่างโยธาทหารอากาศ หากไม่สามารถดาวน์โหลดได้ ให้ประสานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุผ่านนายทหารควบคุมงาน เพื่อประสาน ผชย.กรก.รร.การบิน ขอรับรายการฯ เพื่อดำเนินการต่อไป
3. ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตาม รายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ. 2566 ซึ่งสามารถดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์กรมช่างโยธาทหารอากาศ หากไม่สามารถดาวน์โหลดได้ ให้ทำหนังสือถึงกรมช่างโยธาทหารอากาศ ผ่านผู้ควบคุมงาน
4. หากรายการวัสดุใดที่ระบุในสัญญาจ้าง มีความขัดแย้งกับรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2566 ให้ยึดถือรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2566 เป็นหลัก
5. รายการใดที่ไม่ได้ระบุไว้ในรายการเฉพาะงาน และรายการก่อสร้าง หรือบัญชีประมาณการก่อสร้าง แต่มีความจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้งานเสร็จสมบูรณ์ถูกต้องตามเทคนิค และทำให้ใช้ในงานราชการได้ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของทางราชการโดยไม่ถือเป็นสาเหตุในการเรียกจ่ายเงินเพิ่มหรือต่ออายุสัญญา

6. ให้ผู้รับจ้างส่งแผนงานก่อสร้างของผู้รับจ้าง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง และผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบความเป็นไปได้ เพื่อใช้ในการกำกับงานก่อสร้างต่อไป ก่อนการดำเนินการ
7. ให้ผู้รับจ้างส่งแผนการขออนุมัติใช้วัสดุทุกรายการที่กำหนดไว้ในสัญญาจ้างให้ ผชย.กรก.รร.การบิน ตรวจสอบ เพื่อใช้ในการวางแผนการตรวจสอบวัสดุให้เป็นไปตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างส่งแผนงานตามข้อ 6 เสร็จเรียบร้อยแล้ว
8. ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้าง เป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และจัดทำแผนการใช้วัสดุภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญาจ้าง
9. ผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา และจัดทำแผนการใช้เหล็ก ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญาจ้าง
10. รายการก่อสร้างนี้เป็นรายการมาตรฐานใช้ทั่วไป อาจมีบางส่วนบางตอนเกินหรือขาด ฉะนั้นให้ถือตามสภาพความเป็นจริงของสถานที่และแบบเป็นหลักประกอบกันในการปฏิบัติ ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างประสานกับ ชย.ทอ. เพื่อทำความเข้าใจกับแบบให้เรียบร้อยและถูกต้อง ตามวัตถุประสงค์ของทางราชการ ตำแหน่ง ระยะ และระดับต่างๆ ตามผังบริเวณและแบบของทางราชการนั้น เมื่อดำเนินการก่อสร้างในพื้นที่จริง อาจเลื่อนย้ายจากตำแหน่งเดิมตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ก่อสร้างและความประสงค์ของทางราชการได้ ทั้งนี้ให้ยึดถือประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการก่อสร้างเพื่อให้ราชการได้ประโยชน์สูงสุด สามารถกระทำได้ โดยให้คณะกรรมการตรวจการจ้างมีอำนาจและหน้าที่ในการวินิจฉัยสั่งการ ทั้งนี้โดยได้รับความเห็นชอบและคำแนะนำทางเทคนิคจาก ผชย.กรก.รร.การบิน หรือ ชย.ทอ. ในการสั่งการจะต้องบันทึกและตรวจสอบเปรียบเทียบราคาให้ชัดเจน
11. ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีวิศวกรควบคุมงานที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เพื่อควบคุมกำกับดูแล และประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของกองทัพอากาศ ให้งานก่อสร้างดำเนินการด้วยความถูกต้อง ตามแบบรูปและรายการในสัญญาจ้างด้วยดีทุกประการ
12. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาสื่อสำหรับคนงานก่อสร้างสวมใส่ให้เป็นเอกลักษณ์เดียวกัน โดยด้านหลังสื่อต้องมีชื่อบริษัท ห้าง ร้าน และมีหมายเลขสื่อของแต่ละคนให้เห็นเด่นชัด ในกรณีที่เข้าปฏิบัติงานหลายบริษัท ห้างร้าน ในคราวเดียวกัน ควรใช้สีที่แตกต่างกัน
13. หากมีงานรื้อถอนสิ่งก่อสร้างเดิมในพื้นที่ก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างประสานกับผู้ควบคุมงาน และต้องจัดทำรายการวัสดุ/ครุภัณฑ์ที่ต้องส่งคืน โดยให้คณะกรรมการตรวจการจ้างมีอำนาจและหน้าที่ในการวินิจฉัยสั่งการ
14. การเตรียมสถานที่ก่อสร้าง
  - 14.1 สร้างรั้วแสดงขอบเขตการก่อสร้าง โดยทำรั้วที่มั่นคงแข็งแรงไว้ตลอดแนวก่อสร้างและปิด ประกาศแสดงเขตก่อสร้างไว้ ณ เขตก่อสร้างให้ชัดเจน ทั้งนี้รั้วจะต้องห่างจากตัวอาคารพอสมควร ถ้ารั้วอยู่ข้างทางเดินจะต้องทำหลังคาคลุมให้แข็งแรง ป้องกันอันตรายจากวัสดุก่อสร้างตกลง โดยให้ผู้รับจ้างส่ง Shop Drawing แสดงขอบเขตพื้นที่ของรั้วและแนว ป้องกัน ให้ ผชย.กรก.รร.การบิน อนุมัติก่อนดำเนินการ
  - 14.2 กำหนดเส้นทางเข้า-ออก จะต้องมิดประตูปิด-เปิด ที่แข็งแรง พร้อมกับมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่ประตูทางเข้า-ออก
  - 14.3 กำหนดให้ผู้รับจ้างจัดทำป้ายแสดงสถานะโครงการตามมาตรฐาน ชย.ทอ.
15. งานนี้กำหนดแล้วเสร็จภายใน 150 วัน
16. ระดับ  $\pm 0.00$  กำหนดโดยแผนกวิศวกรรมโยธา
17. ติดตั้งแผ่นป้ายประวัติอาคาร

## รายการเฉพาะงานสถาปัตยกรรม

ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2166 (อาคารสโมสรศิษย์การบิน รร.การบิน)และอาคารหมายเลข 2167 (โรงประกอบอาหารศิษย์การบิน) ที่ รร.การบิน จำนวน 1 งาน

### ข้อกำหนดการรับรองคุณภาพและการรับประกัน วัสดุ

ลำดับ	ข้อกำหนด	ประเภทวัสดุ
1.	“ผู้จำหน่าย” ต้องเป็นบริษัทที่นำเข้าหรือผลิต ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการที่มีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต	1. ผนัง/หลังคาเหล็กกริดลอนซึ่งมีพื้นที่มากกว่า 500 ตร.ม. 2. ฝ้าเพดานแผ่นดูดซับเสียง
2.	เมื่อขออนุมัติใช้วัสดุหรือครุภัณฑ์ ผู้รับจ้างจะต้องมีหนังสือรับรอง ที่ผู้จำหน่ายสินค้าตามข้อ 1 รับรองคุณภาพสินค้า และการคุณภาพการติดตั้ง ซึ่งหนังสือรับรองจะต้อง ระบุชื่อโครงการตามสัญญาจ้างและชื่อผู้ติดตั้ง โดยมีข้อความสาระสำคัญรับประกันคุณภาพว่า สินค้าและอุปกรณ์ประกอบและติดตั้งตามข้อนี้ มีมาตรฐานคุณภาพ ปริมาณ สินค้าครบถ้วน และจะได้รับการติดตั้ง ตามกรรมวิธีการติดตั้งของผู้ผลิต	3. แผ่นผนังคอนกรีตมวลเบา (Wall Panel) 4. ผนังดูดซับเสียง ป้องกันเสียงสะท้อน 5. ผนังกันห้องน้ำสำเร็จรูป 6. ผนังอะลูมิเนียมคอมโพสิต 7. แผงบังแดด/บังตา และเกร็ดระบายอากาศ 8. ประตู-หน้าต่างอะลูมิเนียมรีดขึ้นรูปและอุปกรณ์มูลค่าตามราคากลาง ชย.ทอ. รวมมากกว่า 800,000 บาท ขึ้นไป หรือมีความสูงอาคารมากกว่า 16 ม.
3.	เมื่อมีการส่งมอบงานงวดสุดท้ายตามสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องมีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าและอุปกรณ์ประกอบพร้อมรับประกันคุณภาพการติดตั้งเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ เพื่อให้กองทัพอากาศยึดถือไว้ ซึ่งหนังสือรับประกันผลิตภัณฑ์ที่เลือกใช้และติดตั้งตามข้อนี้ จะต้อง ระบุชื่อโครงการตามสัญญาจ้างและชื่อผู้ติดตั้ง โดยมีข้อความสาระสำคัญรับประกันคุณภาพว่า หากเกิดความชำรุดบกพร่อง เสียหาย จากสินค้าและอุปกรณ์ประกอบ รวมทั้งคุณภาพการติดตั้ง ผู้ผลิตสินค้าหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ จะต้องรับการแก้ไข ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนสินค้า และอุปกรณ์ ให้สามารถใช้งานได้โดยไม่ชักช้า ยกเว้นความชำรุดบกพร่อง ที่เกิดจากการใช้งานผิดมาตรฐาน หรือเกิดจากความผิดจากผู้ใช้งาน	9. ประตู-หน้าต่างยูพีวีซีรีดขึ้นรูปและอุปกรณ์ 10. ประตูทนไฟ 11. ประตูเหล็กม้วน 12. ประตูกระจกกันอาบน้ำ 13. ผิวพื้นคอนกรีตทำผิวหน้าแกร่งประเภท Floor Hardener , ระบบสีอีพ็อกซี, โพลียูรีเทน หรือเคมีภัณฑ์ ทุกประเภท 14. กระเบื้องยาง/พีวีซี ทุกประเภท 15. ระบบพื้นยกสำเร็จรูป 16. งานทาสี ทุกประเภทที่มากกว่า 5,000 ตร.ม. ขึ้นไป 17. งานวัสดุกันซึม ทุกประเภท 18. งานสุขภัณฑ์ ที่มีจำนวนในแต่ละประเภท มากกว่า 15 ชุดขึ้นไป

## รายละเอียดประกอบแบบที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติมีดังต่อไปนี้

### 1. งานรีดถนน

ให้ผู้รับจ้างรีดถนนอาคารหรือส่วนของอาคารเดิมตามแบบและรายการกำหนด วัสดุและครุภัณฑ์คงรูปที่ต้องส่งคืน ให้ผู้รับจ้างประสานผู้ควบคุมงานและจัดทำรายการบัญชีวัสดุ พร้อมขนย้ายวัสดุดังกล่าวส่งคืนยังหน่วยตามสายวิทยาการที่เกี่ยวข้อง ณ หน่วยสายวิทยาการที่สถานที่ก่อสร้างนั้นตั้งอยู่

### 2. งานวัสดุปูผิวพื้น

พ-1 ผิวพื้นปูกระเบื้องพอร์ซเลน สีและลวดลายระบุให้ขณะก่อสร้าง รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 6.3.3

ผิวพื้นผิวพื้นปูกระเบื้องพอร์ซเลน ขนาด 0.60 x 0.60 ม. หนาไม่น้อยกว่า 9 มม. ขอบตัด ผิวมัน/ ผิวด้าน เหนือที่อุณหภูมิ 1,250 องศา มีความหนาแน่นสูง แข็งแรงสูง รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 350-450 kg ต่อ ตร.ชม. ผิวพื้นปูกระเบื้องพอร์ซเลนประเภทเนื้อเดียวตลอดความหนา (Homogeneous Porcelain) สำหรับงานพื้นห้องน้ำ ต้องกันการลื่นได้ไม่น้อยกว่า R=9 (DIN 51130) สำหรับงานพื้นภายนอก ต้องกันการลื่นได้ไม่น้อยกว่า R=10 (DIN 51130) อัตราการดูดซึมน้ำต่ำ ไม่เกินร้อยละ 0.5 สีและลวดลายระบุให้ขณะก่อสร้าง ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ ARTIFACT รุ่น ARTIFACT STONE, CERGRES รุ่น PARK AVENUE, CASA ROCCA รุ่น SIMPLE, COTTO รุ่น GT, ELEGANT DECOR รุ่น GALAXY STONE, TT FAMOUS รุ่น MILAN, WDC รุ่น PURE COLOR

- ติดตั้งบัวเชิงผนังเป็นพีวีซีแข็งเนื้อตัน ขนาด 4 นิ้ว หนา 9 มม. ตามแบบรูปกำหนดติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต ไม่บิด ไม่โก่ง ไม่งอ APACE, DYNOFLEX, KOENIG, MAXIS ตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 12.1.2

พ-2 ผิวพื้นปูกระเบื้องพอร์ซเลน สีและลวดลายระบุให้ขณะก่อสร้าง รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 6.3.3

ผิวพื้นผิวพื้นปูกระเบื้องพอร์ซเลน ขนาด 0.60 x 0.60 ม. หนาไม่น้อยกว่า 9 มม. ขอบตัด ผิวด้าน เหนือที่อุณหภูมิ 1,250 องศา มีความหนาแน่นสูง แข็งแรงสูง รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 350-450 kg ต่อ ตร.ชม. ผิวพื้นปูกระเบื้องพอร์ซเลนประเภทเนื้อเดียวตลอดความหนา (Homogeneous Porcelain) สำหรับงานพื้นห้องน้ำ ต้องกันการลื่นได้ไม่น้อยกว่า R=9 (DIN 51130) สำหรับงานพื้นภายนอก ต้องกันการลื่นได้ไม่น้อยกว่า R=10 (DIN 51130) อัตราการดูดซึมน้ำต่ำ ไม่เกินร้อยละ 0.5 สีและลวดลายระบุให้ขณะก่อสร้าง ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ ARTIFACT รุ่น ARTIFACT STONE, CERGRES รุ่น PARK AVENUE, CASA ROCCA รุ่น SIMPLE, COTTO รุ่น GT, ELEGANT DECOR รุ่น GALAXY STONE, TT FAMOUS รุ่น MILAN, WDC รุ่น PURE COLOR

- ติดตั้งบัวเชิงผนังเป็นพีวีซีแข็งเนื้อตัน ขนาด 4 นิ้ว หนา 9 มม. ตามแบบรูปกำหนดติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต ไม่บิด ไม่โก่ง ไม่งอ APACE, DYNOFLEX, KOENIG, MAXIS ตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 12.1.2

พ-3 ผิวพื้นปูกระเบื้องพอร์ซเลน ขนาด 60X60 ซม. ผิวเรียบมันหรือผิวเรียบด้าน หนาไม่น้อยกว่า 9 มม. ขอบตัด ผิวมัน/ผิวด้าน สีและลวดลายระบุให้ขณะก่อสร้าง รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 6.3.3

- บัวเชิงผนังเป็นพีวีซีแข็งเนื้อตัน ขนาด 4 นิ้ว หนา 9 มม.(ยกเว้นงานห้องน้ำ) รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 12.1.2

พ-4 ผิวพื้นซีเมนต์ขัดมัน ติดตั้งพื้น ACCESS FLOOR หรือ REISE FLOOR พร้อมอุปกรณ์ครบชุด รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 6.10.1

- บัวเชิงผนังเป็นอะลูมิเนียมอะโนไดซ์ ขนาด 4 นิ้ว รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 12.1.4

พ-5 ผิวพื้นซีเมนต์ขัดมัน ติดตั้งพื้น ACCESS FLOOR หรือ REISE FLOOR พร้อมอุปกรณ์ครบชุด รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 6.10.1

ผิวพื้นชนพักบันไดกระเบื้องพอร์ซเลน ขนาด 60X60 ซม. (ลูกตั้งและลูกนอนบันไดกระเบื้องพอร์ซเลน ขนาด 60X120 ซม.ตัดแผ่นกระเบื้อง) หนาไม่น้อยกว่า 9 มม. ขอบตัด ผิวมัน/ผิวด้าน เหนือที่อุณหภูมิ 1,250 องศา มีความหนาแน่นสูง แข็งแรงสูง รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 350-450 kg ต่อ ตร.ซม. ผิวพื้นปูกระเบื้องพอร์ซเลนประเภทเนื้อเดียวตลอดความหนา (Homogeneous Porcelain) สำหรับงานพื้นห้องน้ำ ต้องกันการลื่นได้ไม่น้อยกว่า R=9 (DIN 51130) สำหรับงานพื้นภายนอก ต้องกันการลื่นได้ไม่น้อยกว่า R=10 (DIN 51130) อัตราการดูดซึมน้ำต่ำ ไม่เกินร้อยละ 0.5 สีและลวดลายระบุให้ขณะก่อสร้าง ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ ARTIFACT รุ่น ARTIFACT STONE, CERGRES รุ่น PARK AVENUE, CASA ROCCA รุ่น SIMPLE, COTTO รุ่น GT, ELEGANT DECOR รุ่น GALAXY STONE, TT FAMOUS รุ่น MILAN, WDC รุ่น PURE COLOR หรือเทียบเท่า

- จมูกบันไดพีวีซีสำเร็จรูป แบบ 6 ร่อง ผลิตจากพีวีซี เกรด เอ ชนิดเดียวกันตลอดเส้น มีขา 2 ขาช่วยยึดเกาะให้แข็งแรง และปรับระดับให้สมดุล ทำความสะอาดง่าย ทนต่อการเสียดสี และสารเคมี ขนาด 50 มม. x 25 มม. หนาไม่น้อยกว่า 5 มม. ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ จระเข้, Apace, INFINITE, KOENIG, MAXIS หรือเทียบเท่า
- ติดตั้งบัวเชิงผนังเป็นพีวีซีแข็งเนื้อตัน ขนาด 4 นิ้ว หนา 9 มม. ตามแบบรูปกำหนดติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต ไม่บิด ไม่โก่ง ไม่งอ APACE, DYNOFLEX, KOENIG, MAXIS หรือคุณภาพเทียบเท่า

พ-6 ผิวพื้นโครงสร้าง ค.ส.ล.แต่งผิวเรียบ ทำระบบกันซึมชนิดซีเมนต์โม่ดีฟายโพลีเมอร์ ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มม. รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 3.3.1.1

- บัวเชิงผนังโครงสร้าง ค.ส.ล.แต่งผิวเรียบ ทำระบบกันซึมชนิดเดียวกับพื้น สูงจากพื้น ประมาณ 0.50 ม.

**จุ่มกัณฑ์** จุ่มกัณฑ์ไดโอมิเนียม กว้าง 2 นิ้ว แบบ 6 ร่อง และ จุ่มกัณฑ์ไดโอมิเนียม กว้าง 2 นิ้ว อัดด้วย แร่กากเพชร แบบ 3 แฉก รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 12.2.2 และ ข้อ 12.2.3

**วัสดุปูนกาวและปูนยาแนว** สำหรับงานผิวพื้นกระเบื้องและหินทั้งหมด รายละเอียดตามรายการวัสดุ มาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 12.6

### 3. งานผนัง

วัสดุก่อผนังหรือหล่อขึ้นรูปผนังทั่วไป ให้เป็นไปตามรายละเอียด ดังนี้

ส่วนที่เป็นผนังก่ออิฐก่อสร้างสามัญ ให้ใช้อิฐก่อตัน คือ อิฐที่ใช้ในงานก่อสร้างทั่วไป รายละเอียดตาม รายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 5.1.1

ส่วนที่เป็นผนังก่อคอนกรีตมวลเบา(BLOCK) ให้ใช้คอนกรีตมวลเบาแบบก้อน รายละเอียดตามรายการ วัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 5.2.1

วัสดุผนังทั่วไปเป็นผนังก่อคอนกรีตมวลเบา (BLOCK) ให้ใช้คอนกรีตมวลเบาแบบก้อน (คอนกรีตบล็อกมวล เบาแบบเติมฟองอากาศ) มอก.1505-2541, มอก.1510-2541 คอนกรีตมวลเบาแบบมีฟองอากาศอบไอน้ำ (Autoclaved Aerated Light Weight Concrete Elements) ก่อคอนกรีตมวลเบาแบบไม่มีรูกลวงลดการ ดูดซึมน้ำ โดยให้แข็งด้วยการอบไอน้ำ ขึ้นรูปเป็นก้อน ชั้นคุณภาพ 2 (G2) เหมาะสำหรับอาคารที่มี โครงสร้างเสา – คานรับน้ำหนัก ชั้นคุณภาพ 4 (G4) เหมาะสำหรับอาคารที่ใช้ ผนังอาคารรับแรงกระทำ เป็นผลิตภัณฑ์ของ คิวคอน, สมาร์ทบล็อก, อินทรีซูเปอร์บล็อก, แอร์โรกริต

- ส่วนที่เป็นผนัง ค.ส.ล. ให้เป็นไปตามแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ผนังและส่วนของโครงสร้าง ค.ส.ล. ทั้งหมดที่กำหนดให้ฉาบปูน ให้ผู้รับจ้างติดตั้งเชื่อมพิวซีสำเร็จรูปบริเวณมุมเหลี่ยมผนังและเสาทุกต้น เป็น ผลิตภัณฑ์ของ APACE, KOENIG ,MAXIS หรือเทียบเท่า โดยมีผิวผนังดังนี้

- ผ-1 ผิวผนังฉาบปูนเรียบเติมชุดลอก ทาสีน้ำอะคริลิก 100% สีระบุให้ขณะก่อสร้าง
- ผ-2 ผนังก่ออิฐมวลเบา ขนาด 20x60 ซม. ผิวผนังฉาบปูน สีและลวดลายระบุให้ขณะก่อสร้าง
- ผ-3 ผิวผนังฉาบปูน บุกระเบื้องกระเบื้องพอร์ซเลน ขนาด 30x60, 40x80 และ 60x60 ซม. ผิวเรียบ มั่นหรือผิวเรียบด้าน หนาไม่น้อยกว่า 9 มม. สีและลวดลายระบุให้ขณะก่อสร้าง รายละเอียดตาม รายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 6.3.2 และ 6.3.3
- ผ-4 ผนังไฟแผ่นเบอร์ซีเมนต์ หนาไม่น้อยกว่า 8 มม. เป็นผลิตภัณฑ์ของ ตราเพชร, ETER PAN, SCG SMARTBOARD, SHERABOARD, TPI BOARD หรือเทียบเท่า ติดตั้งเว้นร่องรอยต่อ อุดรอยต่อ ด้วย Polyurethane Sealant ที่มี Elongation ไม่น้อยกว่า 600% ค่า Tensile Strength ไม่น้อยกว่า 2 N/mm. สามารถทาสีทับได้ เป็นผลิตภัณฑ์ POLY U-SEAL ของ จระเข้, 3M, BESTFLEX PU ของ BESTWORK, PU CONSTRUCTION ของ BOSTIK, NP1 ของ GE, IDEAL, SIKAHYFLEX 160 CONSTRUCTION ของ SIKA, SHARPIE PRO U1NB ของ SHARP หรือ เทียบเท่า ทาสีน้ำอะคริลิก 100% โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ขนาดไม่น้อยกว่า 75 มม. ความ หนาไม่น้อยกว่า 0.5 มม. ติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิต เป็นผลิตภัณฑ์ของ ตราช้าง, ARCON-TYPE, GYPROC, KNAUF, NEWCO, TOA GYPSUM หรือเทียบเท่า

(หรือตามที่ผู้ออกแบบพิจารณา ผนังภายในอาคาร 8 หรือ 10 มม. กรณีใช้ผนังภายนอกอาคาร ให้หนา 12 หรือ 16 มม. และใช้โครงคร่าวเหล็ก C ขนาด 75X45X15X1.6 มม. ระยะโครง แนวตั้ง 0.40 ม. แนวนอน 2.40 ม. งานภายนอกหรืองานภายในที่ต้องการความแข็งแรงมากขึ้น สามารถกำหนดขนาดโครงเหล็กได้ตามความเหมาะสมของงาน)

- ผ-5 ผนังกันห้องน้ำ MFF หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. (Melamine face foam board)  
ขาตั้งและบานพับอยู่ในแกนตั้ง ยึดติดด้านบนและด้านล่างของบานประตู  
- COOLTIME,ELITE,PANEL,WILLY

#### วัสดุปิดผิวผนังตกแต่ง

ผนังตกแต่ง ไม้ MDF ทนชื้น 15 มม. แผ่น High Pressure Laminate เกรด Anti Bacteria ตำแหน่งตามระบุในแบบ กระบวนการผลิตจากโรงงานโดยผ่านการอัดด้วยความร้อน และแรงดันสูง ได้รับการรับรองมาตรฐาน ความปลอดภัยจากสารพิษที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ มีลวดลายให้เลือกหลากหลาย ผิวสัมผัสเสมือนจริง แข็งแรง ทนความร้อน ทนการขีดข่วน ขนาดแผ่นมาตรฐาน 1.22 x 2.44 ม.ความหนาแผ่น ไม่ต่ำกว่า 0.6 มม.

แผ่น High Pressure Laminate เกรด Anti Bacteria ตำแหน่งตามระบุในแบบ กระบวนการผลิตจากโรงงานโดยผ่านการอัดด้วยความร้อนและแรงดันสูง ได้รับการรับรองมาตรฐาน ความปลอดภัยจากสารพิษที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ มีลวดลายให้เลือกหลากหลาย ผิวสัมผัสเสมือนจริง แข็งแรง ทนความร้อน ทนการขีดข่วน ขนาดแผ่นมาตรฐาน 1.22 x 2.44 ม.ความหนาแผ่น ไม่ต่ำกว่า 0.7 มม.

#### เฟอร์นิเจอร์ Built-in

ตัว TOP ทำจากแผ่น HMR. ทนความชื้น (High Moisture Resistance board) หนา 18 มม.  
ผิว TOP ปิดด้วยแผ่นลามิเนต เกรด Anti Bacteria ชนิด HPL ขอบโค้ง Postform รูปแบบ สี ลวดลาย ตามมาตรฐานผู้ผลิต

ผิว TOP ปิดด้วยแผ่นลามิเนต เกรด Anti Bacteria ชนิด HPL ขอบตรง เก็บขอบ PVC. Edging หรือ รูปแบบ สี ลวดลาย ตามมาตรฐานผู้ผลิต

ความยาวTOP สามารถสั่งตัดได้ตามมาตรฐานผู้ผลิต

FORMICA,WILSONART ,LAMITAKDUROPAL,AICA 3mm.,BFM LAMINATES

หรือเทียบเท่า

**วัสดุปูนกาวและปูนยาแนว** สำหรับงานผิวผนังกระเบื้องและหินทั้งหมด รายละเอียดตามรายการวัสดุ มาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 12.6

งานผิวพื้นกระเบื้องและหินทั้งหมด หากแบบรูปไม่ระบุรายละเอียดวิธีการติดตั้งอื่นไว้เป็นการเฉพาะ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์กาวซีเมนต์ตามลักษณะการติดตั้ง ดังนี้

1. กาวซีเมนต์สำหรับกระเบื้องดูดซึมน้ำต่ำ งานติดตั้งกระเบื้องขนาดใหญ่และกระเบื้องที่มีคุณสมบัติการดูดซึมน้ำต่ำ ได้แก่ กระเบื้องแกรนิตโต้ กระเบื้องพอร์ซเลน กระเบื้องเซรามิก ให้ใช้กาวซีเมนต์สำหรับกระเบื้องดูดซึมน้ำต่ำ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ จระเข้ (เขียว), DAVCO TTB PLUS และน้ำยา

DAVELASTIC, INSEE MORTAR 42 : TILEFIX PLUS, SIKA CERAM 191, TPI M503, WEBER TAI CEM

2. กาวซีเมนต์สำหรับกระเบื้องไม่ดูดซึมน้ำ งานติดตั้งกระเบื้องที่มีคุณสมบัติไม่ดูดซึมน้ำ ได้แก่ โม่เสก แก้ว ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ จระเข้ (ทอง), DAVCO ULTRAFLEX, INSEE MORTAR 43 : TILEFIX PREMIUM, SIKA CERAM 250, TPI M501, WEBER TAI FLEX
3. กาวซีเมนต์ชนิดมีความยืดหยุ่น งานติดตั้งกระเบื้องสำหรับพื้นที่ผิวนอกอาคาร ใช้ได้กับกระเบื้องทุกชนิด งานติดตั้งหินธรรมชาติทุกชนิด เป็นกาวซีเมนต์ชนิดมีความยืดหยุ่น เพื่อป้องกันการแตกร้าว ร่วงหล่นเป็นอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน ใช้ได้กับ กระเบื้องแกรนิตโต้ กระเบื้องพอร์ซเลน กระเบื้องเซรามิก กระเบื้องดินเผา หินอ่อน หินแกรนิต หินชนวน หินทราย หินธรรมชาติ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ จระเข้ (ทอง), DAVCO ULTRAFLEX, INSEE MORTAR 43 : TILEFIX PREMIUM, SIKA CERAM 250, TPI M501, WEBER TAI FLEX หรือเทียบเท่า
4. ปูนกาวติดตั้งหินธรรมชาติ ป้องกันคราบขาว ปูนกาวติดตั้งหินธรรมชาติ ที่มีคุณสมบัติ ป้องกันการเกิดคราบขาว ได้ดี ต้องมีส่วนผสมของซีเมนต์ขาวชนิดพิเศษ (แคลเซียมอะลูมิเนทซีเมนต์)เหมาะกับการติดตั้งหินธรรมชาติทุกชนิดภายนอกอาคาร สามารถรับน้ำหนักได้ภายใน 24 ชั่วโมงผลิตตามมาตรฐาน ANSI 118.1สามารถแห้งตัวได้เร็ว และเหมาะสำหรับงานเร่งด่วน ยืดหยุ่น ใช้ได้กับ หินอ่อน หินแกรนิต หินชนวน หินทราย หินธรรมชาติ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ จระเข้ (STONEMATE), ARDEX รุ่นไม่มีคราบขาว, WEBER TAI NO STAIN

#### 4. งานฝ้าเพดาน

- ฝ-1 ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด ชนิดทนความชื้น หนา 9 มม. ฉาบเรียบ ทาสีน้ำอะคริลิกสำหรับงานฝ้าเพดาน โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 4.1.2.5
- ฝ-2 ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. ทาสีน้ำอะคริลิกสำหรับงานฝ้าเพดานหรือทำสีสำเร็จจากโรงงานผู้ผลิต โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 4.1.1.1  
ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดชนิดทนความชื้น หนา 9 มม. เป็นผลิตภัณฑ์ของ ตราช้าง, ตราเพชร GYPROC, KNAUF, TOA GYPSUM หรือเทียบเท่า ทาสีน้ำอะคริลิกสำหรับงานฝ้าเพดาน โครงคร่าว ที-บาร์ เหล็กเคลือบสี ความหนาของโครงหลักไม่น้อยกว่า 0.35 มม. แขนงด้วยลวดปรับระดับ Ø4 มม. @0.60x0.60 ม.# ติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิต เป็นผลิตภัณฑ์ของ ตราช้าง, ARCON-TYPE, ARMSTRONG, GYPROC, KNAUF, NEWCO, TOA GYPSUM, TRANDAR หรือเทียบเท่า
- ฝ-3 ฝ้าเพดานไฟเบอร์ซีเมนต์ รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 4.2.1.1  
ฝ้าเพดานไฟเบอร์ซีเมนต์ชนิดมีรูระบายอากาศ หนา 4 มม. เป็นผลิตภัณฑ์ของ ETERPAN, SHERABOARD, SMART BOARD, TPI BOARD, ตราเพชร หรือเทียบเท่า ติดตั้งเว้นร่องรอยต่อ 5 มม. อุดรอยต่อด้วย Polyurethane Sealant ที่มี Elongation ไม่น้อยกว่า 600% ค่า Tensile



Strength ไม่น้อยกว่า 2 N/mm. สามารถทาสีทับได้ เป็นผลิตภัณฑ์ POLY U-SEAL ของ จระเข้, 3M, BESTFLEX PU ของ BESTWORK, PU CONSTRUCTION ของ BOSTIK, NP1 ของ GE, IDEAL, SIKAHYFLEX 160 CONSTRUCTION ของ SIKA, SHARPIE PRO U1NB ของ SHARP หรือเทียบเท่า ทาสีน้ำอะคริลิกสำหรับงานฝ้าเพดาน ติดตั้งกับโครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ความหนาโครงคร่าวไม่น้อยกว่า 0.5 มม. แขนงด้วยลวดปรับระดับ Ø4 มม. เป็นผลิตภัณฑ์ของ ตราช้าง, ARCON-TYPE, GYPROC, KNAUF, NEWCO, TOA GYPSUM หรือเทียบเท่า

**แผ่นฝ้าเพดานช่องเปิดสำเร็จรูป** ให้ติดตั้งช่องเปิด (ช่อง Service) สำเร็จรูปสำหรับงานฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมฉาบรอยต่อเรียบ ขนาดช่องเปิด 0.60X0.60 ม. ตำแหน่งตามแบบรูปกำหนด วัสดุผลิตจากแผ่นยิปซัมมาตรฐาน กรณีติดตั้งช่องเปิดในห้องน้ำหรือบริเวณที่มีความชื้นสูงให้ใช้รุ่นแผ่นยิปซัมชนิดทนความชื้น

## 5. วัสดุหลังคาและฉนวนกันความร้อน

5.1 หลังคาเหล็กกริดลอนชนิดเคลือบสี ความสูงลอนไม่น้อยกว่า 25 มม. ชนิดเคลือบสี พร้อมฉนวนกันความร้อน PU FOAM หนา 25 มม. รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 1.1.3

5.2 หลังคาเหล็กกริดลอนชนิดเคลือบสี ความสูงลอนไม่น้อยกว่า 25 มม. ชนิดเคลือบสี รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 1.1.2

5.3 รางน้ำฝนสแตนเลสพับขึ้นรูป รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 1.8.3

## 6. งานประตู – หน้าต่าง

6.1. วงกบและกรอบบานประตู-หน้าต่างทั่วไป ที่ติดตั้งภายใน/ภายนอก ที่เป็นงานเส้นอะลูมิเนียมตัดประกอบงานประตูและหน้าต่าง และอุปกรณ์ทั้งหมดเป็นผลิตภัณฑ์ของ บ.ซิมเมอร์เมทัลสแตนดาร์ด, บ.ไทยเม็ททอล อะลูมิเนียม จำกัด, บ.เมืองทองอุตสาหกรรมอะลูมิเนียม จำกัด, บริษัท แม่น้ำมิทอลซ์พพลาย จำกัด หรือเทียบเท่า รายละเอียดคุณสมบัติกระจก รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 7.1 **เฉพาะชั้นหอบังคับการบิน** โดยมีคุณสมบัติวัสดุ หลักเกณฑ์ในการทดสอบและการการคำนวณการรับแรงลม โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.1.1 วงกบหรือกรอบเฟรมอะลูมิเนียมเป็นสีอะโนไดซ์ ติดตั้งด้วยระบบ CURTAIN WALL มีขนาดเฟรมหลักรวมฝาปิดไม่น้อยกว่า 150x63 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 2.5 มม. หรือขนาดและความหนาตามรายการคำนวณของวิศวกรผู้ออกแบบที่สามารถต้านทานแรงลม (รวมกระจก) พร้อมอุปกรณ์ประครบชุด

6.1.2 การคำนวณการรับแรงลม ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการคำนวณ ออกแบบหน้าต่าง และความหนาของอะลูมิเนียมที่ใช้งานทั้งหมด ให้สอดคล้องกับความต้องการใช้งานตามแบบและรายการกำหนด โดยใช้ค่าความต้านทานแรงลม ทั้งแรงอัดและแรงดูด ไม่ต่ำกว่า 50-160 กก./ตร.ม. (ตามความสูงของอาคาร) ค่าการหย่อนตัว (Deflection) ไม่เกิน L/175 และต้องไม่เกิน 19 มม. เมื่อ L คือความยาวของชิ้นส่วน (Member) ที่ค่าความปลอดภัย 150% ความหนาของอะลูมิเนียมที่กำหนดให้ เป็นความหนาขั้นต่ำที่ยอมให้ใช้ได้ หากผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าความหนาของอะลูมิเนียมจำเป็นต้องหนากว่าที่แบบและรายการกำหนดให้ ให้ใช้ความหนาตามที่คำนวณได้ แต่หากผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าความหนาของอะลูมิเนียมสามารถใช้ได้บางกว่าที่แบบและรายการกำหนดให้ ให้ใช้ตามแบบและรายการกำหนดไว้

ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงความหนา หรือจำเป็นต้องเสริมโลหะเพื่อความแข็งแรงอื่นๆ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด และถือเป็นเหตุผลในการขอขยายระยะเวลาก่อสร้างตามสัญญาจ้างไม่ได้

6.1.3 การทดสอบการรั่วซึม (Field Test) ประตู หน้าต่างและช่องแสงที่ติดตั้งอยู่ภายนอกอาคาร ต้องผ่านการทดสอบโดยการพ่นกระจายน้ำ 5 US.gal/ft<sup>2</sup>.h โดยจะต้องไม่ปรากฏการรั่วซึมการทดสอบให้ผู้รับจ้างปรึกษาผู้ควบคุมงานของทางราชการ เพื่อพิจารณาตำแหน่งที่เหมาะสมในการสุ่มทดสอบจากสถานที่ติดตั้งจริง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

6.1.4 ให้ผู้รับจ้างส่ง Shop Drawing แสดงรายละเอียดการติดตั้ง และชิ้นตัวอย่างหน้าต่างตัดส่วนต่างๆ ให้ ชย.ทอ. เพื่อขอรับการอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง ให้ใช้ผลิตภัณฑ์เส้นอะลูมิเนียมจากโรงงานผู้ผลิต เช่น บ.ซิมเมอร์เมทัลสแตนดาร์ด, บ.ไทยเม็ททอล อลูมิเนียม จำกัด, บ.เมืองทองอุตสาหกรรมอลูมิเนียม จำกัด, บริษัท แม่น้ำมีทอลซัพพลาย จำกัด หรือเทียบเท่า

6.2. บานประตูไม้อัดยางสองหน้า โครงประตูทำจากไม้เบญจพรรณ หนารวมไม่น้อยกว่า 35 มม. วงกบไม้แดง ขนาด 2x4 นิ้ว ทาสีน้ำมันเคลือบเงา

6.3. บานประตูไฟเบอร์กลาสพร้อมวงกบ รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ.พ.ศ.2565 ข้อ 7.3

6.4. บานประตู UPVC พร้อมวงกบ รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 7.5

6.5. บานประตูเหล็กทั่วไปพร้อมวงกบเหล็ก รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 7.7

6.6. ผลิตภัณฑ์กระจก เป็นผลิตภัณฑ์ของ บางกอกกล๊าส, กระจกไทยอาซาฮี, CS ECO GLASS, TYK Grop หรือเทียบเท่า รายละเอียดคุณสมบัติกระจก รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 8 โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.6.1 กระจกส่วนสำนักงาน ใช้กระจกตามแบบกำหนด

6.6.2 กระจกส่วนหอบังคับการบินติดตั้งด้วยระบบ CURTAIN WALL เป็นกระจก 8 mm. low iron (ใสพิเศษ) AN + 0.76 mm.Acoustic PVB + 0.76 mm. Clear PVB + 8 mm. low iron (ใสพิเศษ) AN (Low-e เทาอมฟ้าหรือโทนสีเทา)#4+16 mm.Air gap + 8 mm. low iron (ใสพิเศษ) AN (สีกระจกสามารถเปลี่ยนแปลงได้ขณะก่อสร้าง) โดยมีคุณสมบัติของกระจกดังนี้

- กระจกสำหรับติดตั้งผนังหอคอยควบคุมทางอากาศ ต้องเป็นกระจกโพลติใสพิเศษ ห้ามใช้กระจกใส

ทั่วไปเนื่องจากการส่งผ่านแสงที่มองเห็นได้ต่ำกว่าเมื่อเทียบกับกระจกใสพิเศษ

- ไม่อนุญาตให้ใช้กระจกอีทสเตร็งเทนและเทมเปอร์ หรือกระจกเสริมความแข็งแรง สำหรับที่ติดตั้งกระจกผนังหอคอยควบคุมทางอากาศ เนื่องจากการบิดเบี้ยวของแสงที่เกิดจากกระบวนการเสริมความแข็งแรง และไม่อนุญาตให้ใช้โพลีคาร์บอเนตหุ้มกระจก

- กระจกใสพิเศษต้องได้ตามมาตรฐาน ASTM C1036, Type I, Class I (Clear), คุณภาพ q3 (UFGS); และค่าแสงส่องผ่านที่มองเห็นได้ไม่น้อยกว่า 91% และค่าสัมประสิทธิ์การรับความร้อนจากแสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า 0.90 สำหรับความหนา 6 มม. 1/4 นิ้ว โดยต้องไม่มีรอยขีดข่วน (จากข้อความนี้หมายถึงกระจกแผ่นเดียว)

- ด้านข้อมูลเชิงประสิทธิผลของกระจก ตามมาตรฐาน ASTM ซึ่งเป็นที่นิยมใช้ และเป็นที่ยอมรับทั่วโลก ระบุข้อกำหนดสำหรับหอคอบคลุมทางอากาศ ค่าแสงส่องผ่านที่มองเห็นได้ ต้องมีอย่างน้อย 65% ตามมาตรฐานที่วัดโดย ASTM E903-96, ASTM F1316-90 และ ASTM D1003-00, (FAA).

- ค่าสะท้อนของแสงที่มองเห็นได้ ภายในหอคอบคลุมทางอากาศ ATCT จะต้องมียุทธศาสตร์ไม่เกิน 15% ตามมาตรฐานที่วัดโดย ASTM F1252-89, (FAA).

6.7 อุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง มือจับ บานพับ กลอน ขอสับ กั้นชน Door Closer ชนิดตั้งค้ำ (ยกเว้นประตูหนีไฟทั้งหมดให้ใช้แบบไม่ตั้งค้ำ) กุญแจก้านโยกและกุญแจลูกบิด รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 7.10

6.8 การติดตั้งวงกบและบานประตู-หน้าต่าง ขนาดและระยะตามแบบอาจจะคลาดเคลื่อนไป ให้ถ้อยระยะและขนาดในขณะก่อสร้างจริงเป็นหลักปฏิบัติ

6.9 ผู้ว่าจ้างสามารถพิจารณาสุ่มตรวจชิ้นงานที่จัดส่งแล้ว ณ สถานที่ก่อสร้าง นำไปตัดผ่าหรือทดสอบตามคุณสมบัติที่ระบุไว้ หากพบว่าไม่เป็นไปตามที่แบบและรายการระบุ สามารถสั่งยกเลิกการจัดส่ง และผู้รับจ้างต้องนำวัสดุที่ถูกต้องตามคุณสมบัติมาใช้งาน โดยผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมที่เกิดขึ้นได้

## 7. งานห้องน้ำ – ห้องส้วม

7.1. สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 9

7.2. โถส้วมนั่งราบ แบบมีหม้อน้ำแยกชิ้น พร้อมอุปกรณ์ครบชุด รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 9.1.1.4

7.3. โถปัสสาวะชายแขวนผนัง (โถขนาดเล็ก) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 9.1.2.1

7.4. อ่างล้างหน้าแบบแบบฝักบนเคาน์เตอร์ พร้อมอุปกรณ์ครบชุด รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 9.1.3.3

7.5. อ่างล้างหน้าแบบแบบวางครึ่งเคาน์เตอร์ พร้อมอุปกรณ์ครบชุด รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 9.1.3.6

7.6. กระจกเงาในห้องน้ำเป็นกระจกเงาบานเปื้อยแต่งขอบมน หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. กว้าง 1.10 ม. ยาวตามขนาดเคาน์เตอร์

7.7. ที่ใส่กระดาษชำระ แบบกระเป๋องเคลือบขาว รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ.พ.ศ.2565 ข้อ 9.1.8.1

7.8. ราวแขวนผ้า เป็นราวสแตนเลสทั้งชิ้น รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 9.1.10.2

7.9. ฝักบัวอาบน้ำ รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 9.1.6.2

7.10. ฝักบัวฉีดชำระสายอ่อน หัวชุบโครเมียมแบบก้านกด สายหุ้มโครเมียม (พร้อมที่แขวนติดผนัง) รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 9.1.7.1

7.11. แผงกั้นที่ปัสสาวะชาย รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 9.2.1

7.12. อุปกรณ์ก๊อกน้ำและวาล์ว ทั้งหมดเป็นระบบเซรามิกวาล์วแบบมือหมุน ก้านโยก หรือก้านปัด พร้อมอุปกรณ์ครบชุด ให้ใช้ตามรุ่นของสุขภัณฑ์ที่ใช้ รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ. 2565 ข้อ 9

7.13. ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้า แบบก้านโยก ระบบเซรามิกวาล์ว ให้ใช้ตามรุ่นของสุขภัณฑ์ที่ใช้ รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 9.1.3

7.14. TOP เคาน์เตอร์และแผ่นปิดหน้าเคาน์เตอร์ทั้งหมดเป็นหินแกรนิต ให้ใช้หินแผ่นเดียวกันตลอดความยาวเคาน์เตอร์ในแนวตรง ให้สามารถต่อแผ่นหินได้กรณีมีความยาวมากกว่า 2 ม. และต้องจัดแนวรอยต่อของแผ่นหิน ให้อยู่ด้านข้างอ่างล้างหน้า ในแนวกลางระหว่างตำแหน่งอ่างล้างหน้าด้านซ้ายและขวา สีและลวดลายของหินระบุให้ขณะก่อสร้าง

หมายเหตุ สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ทั่วไปทั้งหมดที่เป็นเซรามิกให้ใช้สีขาว ยกเว้นแบบรูปกำหนดเป็นอย่างอื่นให้ถือตามแบบรูปกำหนดไว้ รุ่นของสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ที่กำหนด หากผู้ผลิตยกเลิกการผลิตหรือเปลี่ยนชื่อรุ่นจากที่ระบุไว้ ชย.ทอ.จะกำหนดรุ่นเทียบเคียงให้ในระหว่างการก่อสร้าง

## 8. งานทาสี

ให้ปฏิบัติตามรายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2565 ข้อ 11

### ○ การขออนุมัติใช้ และการรับประกันคุณภาพงานสี

1. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดส่งรายละเอียดผลิตภัณฑ์ ให้ ชย.ทอ.ตรวจอนุมัติก่อนดำเนินการ พร้อมเอกสารรับรองการรับทราบเงื่อนไขในสัญญาจ้างเกี่ยวกับหนังสือรับประกันคุณภาพของบริษัทผู้ผลิต

2. ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเอกสารรับรองปริมาณการใช้สีที่ออกให้โดยบริษัทผู้ผลิต โดยระบุชื่องานตามสัญญาจ้างที่ใช้งานเป็นการเฉพาะอย่างชัดเจน

3. กรณีงานตามสัญญาจ้างสำหรับงานที่มีมูลค่าทั้งโครงการตั้งแต่ 40 ล้านบาทขึ้นไป หรือมีปริมาณการใช้สีรวมมากกว่า 5,000 ตร.ม. ผู้รับจ้างต้องจัดส่งหนังสือรับประกันคุณภาพสีที่ออกให้โดยบริษัทผู้ผลิต โดยมีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า 10 ปี สำหรับอาคารก่อสร้างใหม่ และไม่น้อยกว่า 5 ปี สำหรับอาคารเดิมที่ได้รับการปรับปรุงใหม่ โดยระบุชื่องานตามสัญญาจ้างที่ใช้งานเป็นการเฉพาะอย่างชัดเจน

### ○ การทาสี

การทาสีทุกประเภทให้ทาสีรองพื้นอย่างน้อย 1 ครั้ง และสีทับหน้าอย่างน้อย 2 ครั้ง ขั้นตอนการทาสีให้ปฏิบัติตามกรรมวิธีทางเทคนิคของผู้ผลิตในแต่ละขั้นตอนอย่างเคร่งครัด ดังนี้

#### ● ขั้นตอนการตรวจสอบ

ให้ผู้รับจ้างติดต่อประสานกับบริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์สีที่เลือกใช้งาน เพื่อจัดทีมช่างเทคนิคของบริษัทผู้ผลิตเข้าร่วมการตรวจสอบและให้คำแนะนำตลอดการดำเนินการ โดยความถี่และจำนวนบุคลากรของทีมช่างเทคนิคที่เข้าร่วมปฏิบัติงานขึ้นอยู่กับความเหมาะสม โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### ■ การตรวจพื้นที่ผิวก่อนการทาสี

- ตรวจวัดความชื้นที่พื้นผิว (Moisture Content) ต้องมีค่าไม่เกิน 14% และหลังระยะเวลาของการแห้งตัวปกติของพื้นผิวฉาบปูนไม่น้อยกว่า 21 วัน

- ตรวจสอบสภาพพื้นที่ผิวทั่วไป เช่น พิล์มพองล่อน สีเป็นฝุ่นขอล็ก ตะไคร่น้ำ เชื้อรา ความชื้นจากพื้นดิน (Water Rising Damp) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH Value) และสิ่งแปลกปลอมต่างๆ เพื่อให้คำแนะนำในการแก้ไขก่อนการทาสีได้ถูกต้อง

■ การตรวจสอบระหว่างการทาสี

- ตรวจสอบการปกคลุมพื้นผิวของรองพื้น
- ตรวจสอบการปกคลุมพื้นผิวของสีชั้นกลาง และสีทับหน้า
- ตรวจสอบความสัมพันธ์ของปริมาณสีที่ใช้ต่อพื้นที่ทั้งหมด (โดยตรวจสอบจากปริมาณการสั่งซื้อ)
- การตรวจสอบอื่นๆ ที่จำเป็น เช่น การแก้ไขสีที่ใช้งานไม่ถูกต้อง การใช้วัสดุอุดโป้ว การอุดโป้ว

รอยแตกร้าว เป็นต้น

- การสุ่มเก็บสีเปียกจากสถานที่ก่อสร้าง (Wet Sample) เพื่อนำไปตรวจวัดคุณภาพสีในห้องปฏิบัติการของบริษัทผู้ผลิตหรือหน่วยงานทดสอบที่ได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิต

■ การตรวจงานสีก่อนส่งมอบ

- ตรวจสอบการแก้ไขงานสีตามที่แจ้งไว้ในการตรวจสอบครั้งก่อนหน้า (ถ้ามี)
- ตรวจสอบสภาพสีทั่วไป เช่น ความผิดปกติของเฉดสี รอยต่อของการทาสี เป็นต้น

ให้ผู้รับจ้างใช้ผลิตภัณฑ์สีแต่ละประเภท ดังนี้

8.1. สีรองพื้นโลหะกันสนิม ไม่มีส่วนผสมของโลหะหนัก ใช้สำหรับงานเหล็กทั่วไป เป็นผลิตภัณฑ์

- M-GUARD ZP ของ BEGER
- ZINC PHOSPHATE ของ JBP
- PILOT QD PRIMER ของ JOTUN
- ZINC PHOSPHATE ของ NIPPON PAINT
- ZINC PHOSPHATE ของ PAMMASTIC
- ZINC PHOSPHATE G1264 ของ TOA

หรือเทียบเท่า

\* กรณีทาผิวงานเหล็กกล้าวาล์วหรือโลหะอื่น ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ประเภท WASH PRIMER รองพื้นก่อนทาสีรองพื้นโลหะกันสนิม

8.2. สีเคลือบเงา เป็นผลิตภัณฑ์

- BEGER SHIELD SUPER GLOSS ENAMEL ของ BEGER
- JBP SUPER GLOSS ENAMEL ของ JBP
- PILOT II ของ JOTUN
- BODELAC 1000 ของ NIPPON PAINT
- SUPERGLOSS ENAMEL ของ PAMMASTIC
- SUPER HIGH GLOSS ENAMEL GLIPTON ของ TOA

หรือเทียบเท่า

8.3. สีรองพื้นปูนใหม่กันด่าง เป็นผลิตภัณฑ์

- ACRYLIC ALKALI RESISTING PRIMER ของ BEGER

- JBP SMART SHIELD ALKALI RESISTING PRIMER No.999 ของ JBP
  - ESSENCE EASY PRIMER ของ JOTUN
  - VINILEX ACRYLIC H-90 WALL SEALER ของ NIPPON PAINT
  - PRIMELIME ของ PAMMASTIC
  - ACRYLIC ALKALI RESISING PRIMER (E1000) ของ TOA
- หรือเทียบเท่า

8.4. สีรองพื้นปูนสด (สูตรน้ำ) กรณีใช้แทนสีรองพื้นปูนใหม่ เป็นผลิตภัณฑ์

- FRESH CONCRETE PRIMER B-2900 ของ BEGER
- SUPREME PRIMER No.2900 ของ JBP
- ULTRA PRIMER ของ JOTUN
- EXPRESS KOTE ของ NIPPON PAINT
- SPEED PRIMER ของ PAMMASTIC
- EXTRA WET PRIMER ของ TOA

หรือเทียบเท่า

8.5. น้ำยารองพื้นปูนเก่า (สูตรน้ำมัน) สำหรับงานผิวฉาบปูนเก่า หรืองานไฟเบอร์ซีเมนต์เป็นผลิตภัณฑ์

- CONTACT PRIMER B-1500 ของ BEGER
- JBP DELUXE CONTACT PRIMER (WATER BASE) No.1000 ของ JBP
- CITO PRIMER 09 ของ JOTUN
- EXCEL PRIMER ของ NIPPON PAINT
- PERMABOND ของ PAMMASTIC
- CONTACT PRIMER (E1100) ของ TOA

หรือเทียบเท่า

8.6. สีน้ำอะคริลิก 100% ผลิตจากสารอะคริลิกแท้ 100% สำหรับงานภายนอก/ภายใน ชนิดกึ่งเงา (Semi Gloss) เป็นผลิตภัณฑ์

- BEGER COOL ALL PLUS SEMI GROSS ของ BEGER
- JBP SMARTSHIELD ของ JBP
- JOTATOUGH HISHIELD ของ JOTUN
- HYBRID SHIELD ของ NIPPON PAINT
- PERMOSHIELD NANO TITANIUM UV BLOCK ของ PAMMASTIC (สีฝ้าเพดานให้ใช้ผลิตภัณฑ์ VINYL MATT)
- SHIELD 1 NANO ของ TOA

หรือเทียบเท่า

หมายเหตุ สีสำหรับงานฝ้าเพดาน ให้เลือกใช้สีประเภทสีด้าน ตามผลิตภัณฑ์ที่กำหนดข้างต้น

8.7. สีน้ำอะคริลิก 100% ที่มีคุณสมบัติลด/ยับยั้งการสะสมเชื้อราและแบคทีเรีย สำหรับงานภายใน ชนิดกึ่งเงา (SEMI GLOSS) เป็นผลิตภัณฑ์

- CERAMIC CLEAN ของ BEGER
  - FUTURE SHIELD INTEROR OXYGEN ของ JBP
  - MAJESTIC OPTIMA ของ JOTUN
  - NIPPON HEALTH CARE ของ NIPPON PAINT
  - EASYCLEAN ของ PAMMASTIC
  - SUPERSHIELD DURACLEAN ของ TOA
- หรือเทียบเท่า

8.8. สีน้ำอะคริลิกสำหรับงานไม้และงานไฟเบอร์ซีเมนต์เป็นผลิตภัณฑ์

- COLOUR SHIELD หรือ SYNOTEX FIBER CEMENT ของ BEGER
  - JBP ROOF PAINT ของ JBP
  - JOTATOUGH HISHIELD ของ JOTUN
  - FIBER COAT ของ NIPPON PAINT
  - WOOD SHIELD ของ TOA (งานไม้)
  - FIBER CEMENT SHIELD ของ TOA (งานไฟเบอร์ซีเมนต์)
- หรือเทียบเท่า

หมายเหตุ ให้ใช้น้ำยารองพื้นปูนเก่า (สูตรน้ำมัน)

8.9. สีรองพื้นอีพ็อกซี ใช้สำหรับงานผิวพื้นคอนกรีตหรือซีเมนต์ เป็นผลิตภัณฑ์

- C GUARD SEALER ของ BEGER
  - WHITE PRIMER EPOXY 5509 ของ JBP
  - PENGUARD CLEAR SEALER ของ JOTUN
  - EPOXY FLOOR COATING CLEAR ของ NIPPON PAINT
  - PAMOXY CLEAR PRIMER ของ PAMMASTIC
  - EPOGUARD VARNISH ของ TOA
- หรือเทียบเท่า

8.10. สีรองพื้นอีพ็อกซีและโพลียูรีเทน ใช้สำหรับผิวงานเหล็ก เป็นผลิตภัณฑ์

- RUST GUARD ของ BEGER
  - EPOXY PRIMER JBP#5520 ของ JBP
  - PENGUARD PRIMER SEA ของ JOTUN
  - EPOXY RED OXIDE PRIMER ของ NIPPON PAINT
  - PAMOXY METAL TECHO PRIMER ของ PAMMASTIC
  - RUSTECH ของ TOA
- หรือเทียบเท่า

8.11. สีทับหน้าอีพ็อกซี เป็นผลิตภัณฑ์

- DURAGUARD ของ BEGER
- EPOXY HIGH GLOSS FINISH COATS ของ JBP

- PENGUARD ENAMEL ของ JOTUN
  - EA-4 FINISH ของ NIPPON PAINT
  - PAMOXY FINISH ของ PAMMASTIC
  - EPOGUARD ENAMEL ของ TOA
- หรือเทียบเท่า
- 8.12. สีทับหน้าโพลียูรีเทน เป็นผลิตภัณฑ์
- DURATHANE ของ BEGER
  - ACRYLIC POLYURETHANE ของ JBP
  - HARDTOP AX ของ JOTUN
  - NIPPON POLYURETHANE ของ NIPPON PAINT
  - PAMMATHANE FINISH ของ PAMMASTIC
  - TOPGUARD ของ TOA
- หรือเทียบเท่า
- 8.13. สีย้อมไม้ ชนิดฟิล์มโปร่งแสง เป็นผลิตภัณฑ์
- BEGER WOOD STAIN ของ BEGER
  - TIMBER FINISH ของ NIPPON PAINT
  - PAMMASTIC WOODSTAIN ของ PAMMASTIC
  - WOODSTAIN ของ JBP
  - WOODSHIELD ของ JOTUN
  - WOODSTAIN ของ TOA
- หรือเทียบเท่า
- 8.14. สีรองพื้นไม้ สีรองพื้นกันยางไม้ และสีชั้นกลางป้องกันเชื้อรา ประเภทโมดิฟายด์อัลซีดเรซินและผงอะลูมิเนียม เป็นผลิตภัณฑ์
- ALUMINIUM WOOD PRIMERB-977 และ UNIVERSAL UNDERCOAT WHITE B-966 ของ BEGER
  - ALUMINUM WOOD PRIMER 1160 และ FUNGI RESISTANT UNDERCOAT 1150 ของ JBP
  - ALUMINIUM WOOD PRIMER และ GARDEX PRIMER ของ JOTUN
  - NIPPON 9000 ALUMINIUM WOOD PRIMER และ BODELAC 8000 UNDERCOAT WHITE ของ NIPPON PAINT
  - ALUMINUM WOOD PRIMER และ PAMMASTIC UNDERCOAT ของ PAMMASTIC
  - ALUMINUM WOOD PRIMER G-1601 และ UNIVERSAL UNDERCOAT G1-600) ของ TOA
- หรือเทียบเท่า
- 8.15. สี TEXTURE ระบบพ่น/ฉาบ ชนิดเนื้อสีสำเร็จ ผสมเม็ดหิน/ทราย ไม่ต้องทาสีทับหน้า เป็นผลิตภัณฑ์
- CROCODILE COLOR STUCCO ของ จระเข้



- NS ของ C.V. NATURAL STONE
  - SAND STONE / GRANITE BLEND ของ T.P.S.
  - DÉCOR ROCK ของ PAMMASTIC
  - DÉCOR STONE ของ TOA
- หรือเทียบเท่า
- 8.16. สี TEXTURE ระบบพ่น/ฉาบ/ทาชนิดสีซีเมนต์สีสำเร็จ หรือทาทั่บด้วยสีน้ำอะคริลิก เป็นผลิตภัณฑ์
- COLOR CEMENT ของ จระเข้
  - BEGER TEXTURE ของ BEGER
  - JBP TEXTURE PAINT ของ JBP
  - PROFILE ของ JOTUN
  - PERMOSPRAY ของ PAMMASTIC
  - WALLTILE / WALLTEX ของ TOA
- หรือเทียบเท่า
- 8.17. สีสร้างลวดลาย ระบบทา/ฉาบปาด ชนิดสีอะคริลิกสีสำเร็จ พร้อมระบบรองพื้นเฉพาะกลุ่มผลิตภัณฑ์ เป็นผลิตภัณฑ์
- BEGER ART EFFECT ของ BEGER
  - JBP INFINITE LOFT ของ JBP
  - MOMENTO ของ NIPPON PAINT
- หรือเทียบเท่า

## 9. งานติดตั้งอุปกรณ์ประกอบอาคาร

- 9.1. ให้ติดตั้งตัวอักษรชื่ออาคาร ทำจากสแตนเลส, ไฟเบอร์กลาสปิดทอง, ไฟเบอร์กลาสทำสี ใช้แบบอักษร (Fonts) ไทย สารบรรณ (TH SarabunPSK) ขนาดตัวอักษรสูงประมาณ ..... ซม. ข้อความและรายละเอียดระบุให้ขณะก่อสร้าง (ผู้ออกแบบพิจารณาเลือกวัสดุ และจะมีชื่ออาคารหรือไม่ พิจารณาตามความเหมาะสมของอาคารนั้นๆ ไม่จำเป็นต้องมีทุกงาน)
- 9.2. ให้ติดตั้งตราสัญลักษณ์ประจำหน่วยงาน ทำจากสแตนเลส, ไฟเบอร์กลาสปิดทอง, ไฟเบอร์กลาสทำสี ขนาดประมาณ ..... ซม. รายละเอียดระบุให้ขณะก่อสร้าง (ผู้ออกแบบพิจารณาเลือกวัสดุ จะมีตราสัญลักษณ์หรือไม่ พิจารณาตามความเหมาะสมของอาคารนั้นๆ ไม่จำเป็นต้องมีทุกงาน)

## 10. งานติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกประกอบอาคาร

### 10.1 งานป้ายตัวอักษรและตราสัญลักษณ์

- 10.1.1 ให้ติดตั้งตราสัญลักษณ์หน่วยงาน วัสดุทำจากไฟเบอร์กลาสทำสี ขนาดประมาณ 0. ม. รายละเอียดระบุให้ขณะก่อสร้าง
- 10.1.2 ให้ติดตั้งตัวอักษรหน่วยงาน ทำจากสแตนเลสโกล ขนาดตัวอักษร สูงประมาณ 0.25 ม. แบบอักษรระบุขณะก่อสร้าง
- 10.1.3 ให้ผู้รับจ้างประสานหน่วยเกี่ยวข้อง เพื่อขอข้อมูลและรายละเอียดข้อความ ตราสัญลักษณ์ และรายละเอียดอื่นๆ ที่ถูกต้องอีกครั้ง พร้อมทำแบบ Shop Drawing ส่งให้ ชย.ทอ. ตรวจสอบัติก่อนดำเนินการติดตั้ง
- 10.1.4 ให้ติดตั้งป้ายชื่อหน้าห้อง จำนวน 8 จุด โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพตัวอย่าง

- ข้อความ ขนาดตัวอักษร และรายละเอียดระบุขณะก่อสร้าง
  - ทำจากแผ่นอะคริลิกใส หนาไม่น้อยกว่า 4 มม. สูงประมาณ 12 ซม. ความยาวตามข้อความ ตัวอักษร ฟันหรือติดสติกเกอร์ลายฟ้า ตัวอักษรสีดำหรือสีน้ำเงินทำด้วยสติกเกอร์ พร้อมหมุดยึดเป็นสแตนเลส
  - รูปแบบป้ายชื่อห้องตามภาพตัวอย่างหรือตามแนวทางผู้ออกแบบ พร้อมอุปกรณ์การติดตั้งครบชุด
  - ตำแหน่งจะระบุขณะก่อสร้าง
  - ก่อนดำเนินการติดตั้ง ให้ผู้รับจ้างประสานหน่วยเกี่ยวข้อง ในการทำป้ายชื่อห้อง พร้อมส่ง Shop Drawing ให้ ชย.ทอ. ตรวจสอบัติ
- 10.1.5 ให้ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ห้องน้ำ ชาย-หญิง จำนวน 3 จุด โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพตัวอย่าง

- แผ่นพื้นทำจากแผ่นอะคริลิกสีขาวหรือสีอื่นๆ ขนาดประมาณ 0.15x0.25 ม. ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. (แต่งขอบมน) ตัวอักษรและสัญลักษณ์ทำด้วยอะคริลิกสีดำหรือสีน้ำเงิน หนาประมาณ 2 มม. ได้ค้ตามแบบ ด้านล่างป้ายมีตัวอักษรบอกห้องน้ำชาย-หญิงเป็นภาษาไทยหรืออังกฤษ (ทำป้ายแยกชาย-หญิง)
- รายละเอียดป้ายและรูปแบบตามภาพตัวอย่างหรือตามแนวทางผู้ออกแบบ พร้อมอุปกรณ์การติดตั้งครบชุด
- ตำแหน่งจะระบุขณะก่อสร้าง
- ก่อนดำเนินการติดตั้ง ให้ผู้รับจ้างประสานหน่วยเกี่ยวข้อง พร้อมส่ง Shop Drawing ให้ ชย.ทอ. ตรวจสอบมิติ

## 10.2 งานเคาน์เตอร์เตรียมอาหาร

- B-1, B-2, B-3 เคาน์เตอร์เตรียมอาหาร พร้อมตู้ลอยแขวนติดผนัง รายละเอียดดังต่อไปนี้
- โครงภายในตู้ โครงไม้สักต่อชิ้น กรูไม้อัดยาง หนา 4 มม. (สำหรับส่วนที่ไม่รับน้ำหนัก)
  - โครงภายในตู้ โครงไม้สักต่อชิ้น กรูไม้อัดยาง หนา 6 มม. (สำหรับส่วนที่รับน้ำหนัก)
  - TOP โครงไม้สักต่อชิ้น กรูไม้อัดยาง หนา 10 มม. วางแผ่น POSTFORM ปิดผิวลามิเนตสำเร็จรูป หนา 25 มม. บัวกันเปื้อน PVC ชนิดแข็ง 4 นิ้ว
  - แผงข้าง, หน้าบานเปิด, หน้าลิ้นชัก ปิดผิวลามิเนตบนไม้อัดหนา 4 มม. เก็บบน PVC Edging เซาะร่องมือจับในตัว
  - ชั้นปรับระดับ และแผงหลัง ภายในตู้ ปิดผิวลามิเนต ปิดผิวลามิเนตบนไม้อัดหนา 4 มม. เก็บบน PVC เทียบสีลามิเนตปิดผิว ระบุสีและลายขณะก่อสร้าง

หมายเหตุ : โครงไม้สักต่อชิ้น ต้องอาบน้ำยากันปลวก ไม่ต่ำกว่า 2 ครั้ง ก่อนการใช้งาน

## 10.3 งานติดตั้งม่านบังแสง

10.3.1 ส่วนหอบังคับการบิน ให้ผู้รับจ้างติดตั้งม่านม้วนไฟฟ้า (แนวสโกลบ) ชนิดผ้า Sunscreen อุปกรณ์และมอเตอร์ มีคุณสมบัติดังนี้

- วัสดุม่านม้วนทำจากโพลีเอสเตอร์ 24% + ไวนิล 76%
- ความหนาของผ้าไม่ต่ำกว่า 0.91 มิลลิเมตร
- น้ำหนักไม่ต่ำกว่า 627 กรัม
- สามารถเลือกชนิดการกรองแสง SUNSCREEN 1%
- มาตรฐาน กันลามไฟ NFPA701, NFPA 101
- มีสารป้องกันแบคทีเรีย ASTM E2180, Greenguard mold and Bacteria ASTM6329
- มอเตอร์จากประเทศยุโรป
- ระบบรีโมทคอนโทรล 16 ช่อง ควบคุม 8 ด้าน
- สลิงยึดแนวด้านหลังผ้าให้เอียงตามแนวกระจก (เพื่อลดช่องแสงด้านข้าง)
- ลูกล้อประกอบด้านหลังแผ่นถ่วง ขนาด 41.00 x18.50 มม.
- เลือกสี ลาย และรายละเอียดอื่นๆ ระบุขณะก่อสร้าง

- เป็นผลิตภัณฑ์ของ SONGKIT, ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซีเอ็น ซีพพลาย แอนด์ เซอร์วิส, บริษัท ไทยแสงทองผ้าม่าน จำกัด ,OCEAN NEWLINE, LUXAFLEX หรือเทียบเท่า

### 10.3.2 ส่วนสำนักงาน ให้ผู้รับจ้างติดตั้งม่านชนิดม้วน ระบบโซ่ดึง มีคุณสมบัติดังนี้

- วัสดุม่านม้วนทำจากโพลีเอสเตอร์ 25%+ไวนิล 75%(ทำจากวัสดุธรรมชาติ ECOLIBRIUM) การผ่านของแสง 3%

- ความหนาของผ้าไม่ต่ำกว่า 0.94 มิลลิเมตร

- น้ำหนักไม่ต่ำกว่า 700 กรัม

- สามารถเลือกชนิดการกรองแสง SUNSCREEN 3%

- มาตรฐาน กันลามไฟ NFPA 701, NFPA 101

- มีสารป้องกันแบคทีเรีย ASTM E2180, Greenguard mold and Bacteria ASTM E2180

- โซ่ดึงรวมอุปกรณ์ครบชุด SIDE-PULL ROLLER อุปกรณ์ตามมาตรฐานผู้ผลิต

- ได้รับใบรับรองสิ่งแวดล้อม Certified to GREENGUARD and GREENGUARD Gold standards for low chemical emissions into indoor air during product usage

- เลือกสี ลาย และรายละเอียดอื่นๆ ระบุขณะก่อสร้าง

- เป็นผลิตภัณฑ์ของ SONGKIT, ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซีเอ็น ซีพพลาย แอนด์ เซอร์วิส, บริษัท ไทยแสงทองผ้าม่าน จำกัด ,OCEAN NEWLINE, LUXAFLEX หรือเทียบเท่า

### 10.4 งานติดตั้งบันได Service เหล็ก ST-4

เป็นบันได Service แบบบันไดลิง สไลด์ซึกเก็บได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- มีความกว้างบันไดไม่น้อยกว่า 0.50 ม.

- ความสูงบันไดระยะตามแบบหรือตามหน้างาน

- แม่บันไดใช้เหล็กกลม ขนาดไม่น้อยกว่า 1 1/2 นิ้ว

- ชั้นบันไดใช้เหล็กไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว ระยะห่างชั้นบันไดไม่น้อยกว่า 0.30 ม.

- ขนาดเหล็กและความหนาที่ใช้ ตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต และสามารถเปลี่ยนแปลงได้ขณะก่อสร้างโดยการพิจารณาของผู้ออกแบบ(สถาปนิก) เมื่อมีความเห็นว่าโครงสร้างเหล็กไม่แข็งแรง

- การควบคุมการสไลด์โดยใช้รอกมือซึกเก็บ

- ผู้รับจ้างจะต้องสั่งทำจากบริษัทรับผลิตและติดตั้งโดยเฉพาะเท่านั้น

- ก่อนดำเนินการติดตั้งให้ผู้รับจ้างประสานผู้ออกแบบ(สถาปนิก) พร้อมส่ง Shop Drawing และรายละเอียดบริษัทที่ผลิตและติดตั้ง ให้ ชย.ทอ. ตรวจสอบ

## 11. การป้องกันปลวก

ให้ผู้รับจ้างทำ SOIL TREATMENT เพื่อป้องกันปลวกทุกอาคารที่ก่อสร้างใหม่ตามขั้นตอนดังนี้

11.1 ตามแนวคานคอดินด้านในทั้งหมด ให้ทำการเดินท่ออัดน้ำยาเคมีใช้ท่อ LDPE หรือ HDPE หรือท่อวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า พร้อมอุปกรณ์ครบชุด การติดตั้งตามกรรมวิธีผู้ผลิต

11.2 บริเวณแนวคานคอดินทั้งด้านในและด้านนอกตลอดแนว ให้ฉีดพ่นน้ำยาเคมี โดยปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิต กรณีที่มีการถมดินเต็มแนวคานคอดินแล้วให้ใช้หัวฉีดน้ำยาตลอดแนวในระยะไม่เกิน 1 เมตร เพื่อให้ตัวน้ำยาเคลือบพื้นดินและคานคอดินโดยทั่วถึงมากที่สุด

11.3 ในบริเวณพื้นชั้นล่างของตัวอาคาร เมื่อถมดินและปรับระดับพื้นทรายเรียบร้อยแล้ว ให้ฉีดพ่นน้ำยาเคมี ในลักษณะปุพรมทุกๆ ตารางเมตร

11.4 บริเวณรอบนอกตัวอาคาร ในรัศมีประมาณ 1 เมตร เมื่อมีการปรับพื้นที่เรียบร้อยแล้วให้ฉีดพ่นน้ำเคมีโดยรอบ

11.5 น้ำยาเคมีที่ใช้ ให้ใช้น้ำยาที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ในอัตราความเข้มข้นของน้ำยาตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

11.6 ให้ผู้รับจ้าง ส่งเอกสารหรือตัวอย่าง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ทั้งหมด ตลอดจนวิธีการปฏิบัติงาน เพื่อขออนุมัติใช้ก่อนดำเนินการติดตั้ง

11.7 ทางบริษัทการรับประกันผลงาน นับจากที่งานป้องกันปลวกแล้วเสร็จ และจะจัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าตรวจเช็คทุก 6 เดือนจนกว่าจะครบระยะเวลาประกัน หากมีปัญหาเรื่องปลวกและได้รับแจ้ง จะรีบจัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบและแก้ไขโดยเร็วที่สุด

11.8 ให้ผู้รับจ้าง ส่ง SHOP DRAWING งานติดตั้งระบบกำจัดปลวก ให้ ชย.ทอ.ตรวจอนุมัติก่อนติดตั้ง

## 12. รายการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสำหรับงานสถาปัตยกรรม

### 12.1. งานวัสดุก่อ

12.1.1. อิฐก่อสร้างสามัญ	เลขที่ มอก.77-2545
12.1.2. อิฐกลวงก่อแผงไม่รับน้ำหนัก	เลขที่ มอก.153-2540
12.1.3. ชิ้นส่วนคอนกรีตมวลเบาแบบมีฟองอากาศ-อบไอน้ำ	เลขที่ มอก.1505-2541
12.1.4. แผ่นคอนกรีตมวลเบาเสริมเหล็กแบบมีฟองอากาศ-อบไอน้ำ	เลขที่ มอก.1510-2541
12.1.5. บล็อกแก้วกลวง	เลขที่ มอก.1395-2554
12.1.6. คอนกรีตบล็อกรับน้ำหนัก	เลขที่ มอก.57-2533
12.1.7. คอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนัก	เลขที่ มอก.58-2533

### 12.2. งานวัสดุผนังหลังคา

12.2.1. เหล็กกล้าทรงแบนรีดเย็นเคลือบอะลูมิเนียม 55% ผสมสังกะสีโดยกรรมวิธีจุ่มร้อนและเคลือบสี	เลขที่ มอก.2753-2559
12.2.2. แผ่นเหล็กมุงหลังคา	เลขที่ มอก.1128-2535
12.2.3. กระเบื้องคอนกรีตมุงหลังคา	เลขที่ มอก.535-2556
12.2.4. กระเบื้องดินเผาหลังคา	เลขที่ มอก.158-2518
12.2.5. กระเบื้องซีเมนต์ใยหินแผ่นลอน : ลอนลูกฟูก	เลขที่ มอก.18-2529
12.2.6. กระเบื้องซีเมนต์เส้นใยแผ่นลอน	เลขที่ มอก.1407-2540
12.2.7. แผ่นโพลีเอสเตอร์เสริมใยแก้ว	เลขที่ มอก.612-2549

### 12.3. งานวัสดุแผ่น

12.3.1. แผ่นไม้อัด	เลขที่ มอก.178-2549
12.3.2. แผ่นใยแก้ว	เลขที่ มอก.487-2526
12.3.3. แผ่นชั้นไม้อัดซีเมนต์ : ความหนาแน่นสูง	เลขที่ มอก.878-2537
12.3.4. กระเบื้องซีเมนต์เส้นใยแผ่นเรียบ	เลขที่ มอก.1427-2540
12.3.5. กระเบื้องคอนกรีตปูพื้น	เลขที่ มอก.378-2531

12.3.6. กระเบื้องซีเมนต์ปูพื้น	เลขที่ มอก.826-2531
12.3.7. บล็อกประสานปูพื้น	เลขที่ มอก.827-2531
12.3.8. แผ่นยิปซัม	เลขที่ มอก.219-2552
12.3.9. แผ่นใยไม้อัดแข็ง	เลขที่ มอก.180-2532
12.3.10. แผ่นเหล็กกรีดเย็นเคลือบสังกะสีโดยกรรมวิธีจุ่มร้อน แผ่นม้วน แผ่นตัด แผ่นลูกฟูก	เลขที่ มอก.50-2548
12.3.11. แผ่นอะคริลิกใช้งานทั่วไป : แผ่นหล่อขึ้นรูป	เลขที่ มอก.298-2556
12.4. งานประตู-หน้าต่าง	
12.4.1. บานประตูแผ่นไม้ประกอบ	เลขที่ มอก.192-2549
12.4.2. กลอน : ทองเหลืองและอะลูมิเนียม	เลขที่ มอก.596-2531
12.4.3. บานพับสำหรับประตูและหน้าต่าง : บานพับสองปีก	เลขที่ มอก.759-2531
12.4.4. บานพับสำหรับหน้าต่าง : บานพับปรับมุมชนิดฝืด	เลขที่ มอก.862-2532
12.5. งานกระจก	
12.5.1. กระจกสำหรับอาคาร : กระจกนิรภัยหลายชั้น	เลขที่ มอก.1222-2539
12.5.2. กระจกสำหรับอาคาร : กระจกนิรภัยเทมเปอร์	เลขที่ มอก.965-2537
12.5.3. กระจกสำหรับอาคาร : กระจกฉนวน	เลขที่ มอก.1231-2537
12.5.4. กระจกโพลตใส	เลขที่ มอก.880-2547
12.5.5. กระจกโพลตสีตัดแสง	เลขที่ มอก.1344-2541
12.5.6. กระจกเงา	เลขที่ มอก.1732-2558
12.6. งานสีทาอาคาร	
12.6.1. สีเคลือบเงาแอลคีด	เลขที่ มอก.327-2553
12.6.2. สีเคลือบกึ่งเงา (แก้ไข ครั้งที่ 1)	เลขที่ มอก.1005-2548
12.6.3. สีโคลทาร์อีพอกซี	เลขที่ มอก.727-2551
12.6.4. สีอีพอกซีสำหรับงานทั่วไป	เลขที่ มอก.691-2547
12.6.5. สีอีพอกซีชนิดฟิล์มหนา	เลขที่ มอก.2215-2548
12.6.6. สีซีเมนต์	เลขที่ มอก.469-2526
12.6.7. สีอิมัลชันทนสภาวะอากาศ	เลขที่ มอก.2321-2549
12.6.8. สีอิมัลชันพองตัวกันไฟ	เลขที่ มอก.2442-2552
12.6.9. สีอะคริลิกเคลือบกระเบื้องซีเมนต์เส้นใยมุงหลังคา	เลขที่ มอก.1097-2556
12.6.10. สีรองพื้นซิงก์ฟอสเฟต	เลขที่ มอก.2386-2555
12.6.11. สีรองพื้นสำหรับงานปูน	เลขที่ มอก.1123-2555
12.6.12. สีรองพื้นสำหรับงานไม้	เลขที่ มอก.357-2551
12.7. งานอื่นๆ	
12.7.1. ท่อเหล็กกล้าอาบสังกะสี	เลขที่ มอก.277-2532
12.7.2. ท่อเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนไนต์	เลขที่ มอก.1006-2558

#### หมายเหตุ

- หากเลขที่ มอก. รายการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ไม่ตรงหรือมีการเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ปัจจุบัน ให้ยึดถือของใหม่ที่ UPDATE แทน

### คำอธิบายกลุ่มรหัสวัสดุ

รหัสวัสดุกลุ่มงานพื้น ผืน และฝ้าเพดาน จะเป็นรหัสเลข 2 หลัก หลักแรก เป็นกลุ่มวัสดุ (รายละเอียดตามตารางประกอบ) หลักที่สอง เป็นลำดับของวัสดุในกลุ่มนั้นๆ

รหัส	งานพื้น	งานผนัง	งานฝ้าเพดาน
1x	ซีเมนต์และผิวแกร่งประเภทต่างๆ	ฉาบปูน, ฉาบแต่งผิว, ทาสี	ไม่มีฝ้าเพดาน, ท้องพื้น
2x	กระเบื้องประเภทต่างๆ	กระเบื้องประเภทต่างๆ	-
3x	กระเบื้องยาง	แผ่นยิปซัม	แผ่นยิปซัม
4x	ผิวเคลือบเคมีภัณฑ์	แผ่นอะลูมิเนียมคอมโพสิต	แผ่นอะลูมิเนียมคอมโพสิต
5x	หิน/กรวด/ทราย	เหล็กกรัดลอน	เหล็กกรัดลอน
6x	แผ่น/บล็อกสำเร็จรูป และคอนกรีต	อะลูมิเนียมขึ้นรูป, Louver	อะลูมิเนียมขึ้นรูป, Louver
7x	ทำระบบกันซึม	วัสดุอุดซัปลีียง	วัสดุอุดซัปลีียง
8x	-	ไฟเบอร์ซีเมนต์, ไม้อัดซีเมนต์	ไฟเบอร์ซีเมนต์, ไม้อัดซีเมนต์
9x	วัสดุอื่นๆ	วัสดุอื่นๆ	วัสดุอื่นๆ

(ลบข้อความนี้ออกก่อนพิมพ์)

### คำอธิบายการใช้

รายการเฉพาะงานนี้ เป็นการสรุปรวมข้อมูลการเลือกใช้วัสดุชนิดต่างๆ ที่ ผบผ.กอบ.กวก.ชย.ทอ. ได้พิจารณาเลือกใช้ ให้แก้ไขรายละเอียดได้ตามการใช้งานวัสดุเฉพาะงานนั้นๆ รายละเอียดวัสดุที่ไม่มีในงานที่กำลังดำเนินการ ให้ตัดข้อความที่แสดงด้วยตัวอักษรสีต่างๆออก (ไม่ใช่อักษรสีดำ) ซึ่งคำอธิบายเป็นทางเลือกการใช้ หรือการขยายความ หรือข้อมูลที่ต้องปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมของแต่ละงาน ผู้ออกแบบสามารถเพิ่มเติมรายการวัสดุและรายละเอียดอื่นๆ ได้ตามความเหมาะสมของงานที่กำลังปฏิบัติ เมื่อแก้ไขแล้วเสร็จให้ปรับสีของตัวอักษรทั้งหมดเป็นสีดำตามปกติก่อนพิมพ์ลงหน้ากระดาษ

(ลบข้อความนี้ออกก่อนพิมพ์)

12. ตารางสรุปรายการวัสดุที่ต้องขออนุมัติใช้ก่อนดำเนินการติดตั้ง

	รายการผลิตภัณฑ์	รายละเอียดที่ต้องแนบ	หมายเหตุ
1	กระเบื้องปูพื้น/บุผนัง ทุกประเภท	1. แคตตาล็อก มีรายละเอียดถูกต้องตามแบบและรายการกำหนด	
	กระเบื้องยาง/ไวนิลปูพื้น	2. ขึ้นตัวอย่าง	
	วัสดุปูทางเท้า/แผ่นหินขัดสำเร็จรูป/คอนกรีตพิมพ์ลาย	3. Shop drawing (ถ้าต้องมี)	
	งานเคมีภัณฑ์ผิวพื้น-ผนัง/ระบบกันซึม		
	ระบบพื้นยก		
2	หินล้าง/กรวดล้าง/ทรายล้าง	1. ขึ้นตัวอย่างหรือขนาดเม็ดหิน	
	หินขัดในที่	2. Shop drawing (ถ้าต้องมี)	
3	หินธรรมชาติ	1. ขึ้นตัวอย่าง	
4	อิฐก่อสร้างสามัญ	1. เอกสารรับรอง มอก.	
5	อิฐมวลเบา/แผ่นผนังคอนกรีตมวลเบา	1. แคตตาล็อก มีรายละเอียดถูกต้องตามแบบและรายการกำหนด	
		2. เอกสารรับรอง มอก.	
6	แผ่นเหล็กรีดลอน	1. แคตตาล็อก มีรายละเอียดถูกต้องตามแบบและรายการกำหนด	
	วัสดุคุมหลังคา	2. เอกสารรับรอง มอก.	
	อุปกรณ์ประกอบงานติดตั้งหลังคา	3. Shop drawing (ถ้าต้องมี)	
7	แผ่นอะลูมิเนียมคอมโพสิต	1. แคตตาล็อก มีรายละเอียดถูกต้องตามแบบและรายการกำหนด	
		2. เอกสารรับรองการรับประกันผลงาน	
		3. Shop drawing (ถ้าต้องมี)	
8	แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์/ไม้อัดซีเมนต์/แผ่นยิปซัม/แผ่นดูดซับเสียง/แผ่นซีเมนต์เส้นใยแผ่นเรียบ หนา 6 มม.	1. แคตตาล็อก มีรายละเอียดถูกต้องตามแบบและรายการกำหนด	
	โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี	2. Shop drawing (ถ้าต้องมี)	
	เกล็ดระบายอากาศ/แผงบังแดด (Louver)/ตะแกรงฉีก		
9	ฉนวนกันความร้อน	1. แคตตาล็อก มีรายละเอียดถูกต้องตามแบบและรายการกำหนด	
		2. ขึ้นตัวอย่าง	
10	วงกบและกรอบบานประตู-หน้าต่าง อะลูมิเนียมพร้อมอุปกรณ์ประกอบ	1. แคตตาล็อก มีรายละเอียดถูกต้องตามแบบและรายการกำหนด	
		2. เอกสารรับรอง มอก.	
		3. เอกสารรับรองผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียม/รายการคำนวณ/ผลทดสอบ (กรณีระบุให้ส่ง)	



	รายการผลิตภัณฑ์	รายละเอียดที่ต้องแนบ	หมายเหตุ
		4. ขึ้นตัวอย่าง (ถ้าต้องมี)	
		5. Shop drawing (ถ้าต้องมี)	
11	วงกบและกรอบบานประตู-หน้าต่าง วัสดุ/UPVC/ เหล็กรีดเย็น พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	1. แคตตาล็อก มีรายละเอียดถูกต้องตามแบบและ รายการกำหนด	
	วงกบและบานประตู PVC/U-PVC	2. ขึ้นตัวอย่าง (ถ้าต้องมี)	
	วงกบและบานประตูไฟเบอร์กลาส/วงกบ WPC	3. Shop drawing (ถ้าต้องมี)	
	วงกบและบานประตูเหล็ก/เหล็กทนไฟ (เหล็ก รีดร้อนพ่นขึ้นรูป)		
	บานประตู HDF/ไม้อัดสำเร็จรูป		
	ประตูเหล็กม้วน		
	อุปกรณ์ประกอบงานติดตั้งประตู-หน้าต่าง		
12	สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ	1. แคตตาล็อก มีรายละเอียดถูกต้องตามแบบและ รายการกำหนด	
	ผนังห้องน้ำสำเร็จรูป	2. ขึ้นตัวอย่าง (ถ้าต้องมี)	
	บานประตูกันห้องอาบน้ำ	3. Shop drawing (ถ้าต้องมี)	
13	ผลิตภัณฑ์สีทุกประเภท	1. แคตตาล็อก มีรายละเอียดถูกต้องตามรายการ กำหนด	
		2. เอกสารรับรองการรับประกันผลงาน	
		3. เอกสารรับรองปริมาณการใช้งาน	
		4. ขึ้นตัวอย่าง (ถ้าต้องมี)	
14	วัสดุปูนขาว/วัสดุซ่อมผิวผนัง/วัสดุป้องกันการซึม น้ำ/วัสดุเคลือบผิว	1. แคตตาล็อก มีรายละเอียดถูกต้องตามแบบและ รายการกำหนด	
15	จุ่มกันไต้ เส้นเชาะร่องสำเร็จรูป เชื่อม คิ้ว และบัว เชิงผนัง/ฝ้าเพดาน	1. แคตตาล็อก มีรายละเอียดถูกต้องตามแบบและ รายการกำหนด	
		2. ขึ้นตัวอย่าง	
16	งานอื่นๆ	(ถ้ามี)	

#### หมายเหตุ

- ผู้รับจ้างต้องขออนุมัติใช้วัสดุและได้รับอนุมัติให้ใช้วัสดุก่อนดำเนินการใช้วัสดุนั้น
- การส่งเอกสารเพื่อขออนุมัติใช้ จะต้องเป็นเอกสารฉบับจริงที่มีตราประทับหรือลงนามรับรองจากบริษัทผู้ผลิต  
จำหน่ายหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในกรณีที่สินค้าที่ผลิตจากต่างประเทศ
- วัสดุที่ต้องสั่งผลิตหรือมีระยะเวลาการสั่งซื้อล่วงหน้า ผู้รับจ้างต้องบริหารจัดการช่วงเวลาดำเนินการให้เหมาะสม  
จะนำระยะเวลาการจัดหาวัสดุมาเป็นข้ออุปสรรคของการทำงานไม่ได้
- เอกสารประกอบการขออนุมัติทั้งหมด ให้มีจำนวน 3 ชุด

## รายการเฉพาะงานโครงสร้าง

ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2166 (อาคารสโมสรศิษย์การบิน รร.การบิน)และอาคารหมายเลข 2167 (โรงประกอบอาหารศิษย์การบิน) ที่ รร.การบิน จำนวน 1 งาน

รายละเอียดประกอบแบบที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติมีดังต่อไปนี้

### 1. งานโครงสร้างทั่วไป

1.1 คอนกรีตโครงสร้างเป็นคอนกรีตที่มีกำลังอัดเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 280 KSC โดยทดสอบจากแท่งคอนกรีตรูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ ขนาด 0.15 X 0.15 X 0.15 ม. อายุที่ 28 วัน

#### 1.2 เหล็กเสริมคอนกรีต

1.2.1 เหล็กกลมเรียบ (RB) เป็นเหล็กที่มีกำลังจุดคลากไม่น้อยกว่า 2,400 KSC

1.2.2 เหล็กข้ออ้อย (DB) เป็นเหล็กที่มีกำลังจุดคลากไม่น้อยกว่า 4,000 KSC

1.2.3 ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างเหล็กเสริมมาให้ กรมช่างโยธาทหารอากาศ ทดสอบก่อนนำไปใช้งาน

1.3 ในกรณีที่ต้องการให้โครงสร้างรับกำลังได้มากขึ้น หรือเพื่อความเหมาะสมกับงาน และเป็นประโยชน์กับทางราชการ ให้ผู้รับจ้างส่ง SHOP DRAWING พร้อมรายการคำนวณ ให้ กรมช่างโยธาทหารอากาศ ตรวจสอบก่อนดำเนินการ

### 2. งานฐานราก

2.1 ฐานรากเป็นฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็ก ชนิดที่มีระบุไว้ในแบบ

2.2 ถ้าเกิดอุปสรรคในการทำฐานราก ให้ผู้รับจ้างแก้ไขฐานรากนั้น ให้สามารถรับกำลังได้ตามที่กำหนดโดยส่งรายการคำนวณและแบบรูปการแก้ไขมาให้ ผชย.กรก.รร.การบิน ตรวจสอบก่อนดำเนินการ

### 3. งานพื้น

3.1 กรณีที่เป็นพื้นหล่อในที่ วางบนดิน (Slap On Ground) แผ่นพื้น GS

ให้ผู้รับจ้างทำการปรับปรุงคุณภาพทางกลศาสตร์ของดิน โดยการบดอัดดินเดิมด้วยเครื่องบดอัด (Compactor Machine) และถมทรายชุ่มน้ำ บดอัดแน่นด้วยเครื่องบดอัด (Compactor Machine) โดยจัดรูปทรงของรอยต่อระหว่างแผ่นแต่ละแผ่น ให้เป็นไปตามแบบขยาย ที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง

3.2 กรณีเป็นพื้นหล่อในที่

3.2.1 เป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ ขนาด ความหนา และการเสริมเหล็กให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบ

3.2.2 พื้นห้องน้ำ และพื้นหลังคา เป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ คอนกรีตที่ใช้ต้องผสมน้ำยากันซึม

3.3 กรณีที่เป็นพื้นคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูป

3.3.1 แผ่นพื้นจะต้องสามารถรับน้ำหนักบรรทุกจรได้ไม่น้อยกว่า 350 kg / m<sup>2</sup> ตำแหน่งการวางแผ่นพื้นให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบ

3.3.2 ผู้รับจ้างจะต้องขออนุมัติการใช้แผ่นพื้นคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูปโดยส่งรายละเอียดพื้นคอนกรีตอัดแรงรายการคำนวณการรับน้ำหนักให้ ผชย.กรก.รร.การบิน ตรวจสอบเพื่ออนุมัติก่อนนำไปใช้งาน

3.3.3 รายละเอียดของแผ่นพื้นให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบ และต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่

ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.3.4 การวางแผนพื้นคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูป จะต้องวางในทิศทางที่กำหนดไว้ในแบบ และวางเรียงชิดติดกันทุกแผ่น

3.3.5 แผ่นพื้นคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูป จะต้องติด Shear Key ความยาวไม่น้อยกว่า 5 ซม. บริเวณกลางแผ่นพื้นทั้งสองข้างทุกแผ่น และในการวางแผนพื้นให้เชื่อม Shear Key ติดกันตลอดแนวสัมผัส

#### 4. งานโครงหลังคา

4.1 โครงหลังคาเป็นโครงหลังคาเหล็กขนาดตามแบบ ถ้าไม่สามารถจัดหาเหล็กรูปพรรณขนาดตามแบบได้ ให้ใช้เหล็กขนาดอื่นแทนได้ แต่ขนาดต้องไม่เล็กกว่าขนาดที่ระบุไว้ในแบบ และค่า Section Modulus ต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดในแบบ โดยต้องส่งรายการ และแบบรูปการแก้ไขให้ ผชย.กรก.รร.การบิณฑรรวจสอบก่อนนำไปใช้งาน

4.2 การวางแปเหล็กแต่ละตัว ห้ามต่อกันเกิน 1 จุด ใน 1 ช่วงจันทัน และการต่อจันทันในช่วงความยาวระหว่างที่รองรับ ห้ามต่อเกิน 1 จุด

4.3 งานโครงหลังคา ให้ทำกรรมวิธีขัดสนิมเหล็กออกจนไม่เห็นสนิมบนผิวโลหะ แล้วเคลือบด้วยสีรองพื้นกันสนิม 1 ครั้ง ด้วยการชุบสีกันสนิมในราง ห้ามใช้การทาสีกันสนิมด้วยแปรงทาสี ก่อนการติดตั้ง แล้วทับหน้าด้วยสีเคลือบเงาโดยใช้แปรงทาสีสีก้อย่างน้อย 2 ครั้ง

4.4 รอยต่อทั้งหมดของโครงสร้างเหล็ก ให้ใช้การต่อด้วยวิธีการเชื่อม ด้วยลวดเชื่อมขนาด 3 มม. หรือ ด้วยลวดเชื่อมขนาดเท่ากับชิ้นส่วนที่บางที่สุดที่มาต่อกัน ณ รอยต่อนั้นๆ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 3 มม. โดยใช้ลวดเชื่อมชั้นคุณภาพ E60

4.5 ผู้รับจ้างต้องส่งเหล็กรูปพรรณทุกขนาดตามที่ระบุในแบบให้ ผชย.กรก.รร.การบิณฑรรวจทดลองก่อนนำเหล็กรูปพรรณมาใช้งาน

แผนกช่างโยธา  
กองบริการ รร.การบิณฑรร

## รายการเฉพาะงานวิศวกรรมโยธา

ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2166 (อาคารสโมสรศิษย์การบิน รร.การบิน)และอาคารหมายเลข 2167 (โรงประกอบอาหารศิษย์การบิน) ที่ รร.การบิน จำนวน 1 งาน

### รายละเอียดประกอบแบบที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติมีดังต่อไปนี้.-

#### 1.รายการปฏิบัติงานตามมาตรฐาน วยธ. ของ พ.ศ. 2566

วยธ.1 – 66 ข้อกำหนดงานวิศวกรรมโยธา – การตรวจสอบแนว และระดับ

วยธ.2 – 66 ข้อกำหนดงานวิศวกรรมโยธา - การปรับพื้นที่งานถม และงานตัด

วยธ.4 – 66 ข้อกำหนดงานวิศวกรรมโยธา – การก่อสร้างชั้นพื้นทางรองพื้นทาง (BASE COURSE)

วยธ.10 – 66 ข้อกำหนดงานวิศวกรรมโยธา – การก่อสร้างผิวทางแบบคอนกรีต

ผู้รับจ้างสามารถขอข้อมูลส่วนนี้ได้ที่ ผชย.กรก.รร.การบินและชย.ทอ.ดาวนโหลด [www.](http://www.)

#### 2.รายการปฏิบัติงาน มีดังต่อไปนี้

##### 2.1. งานรื้อถอน

##### 2.1.1 ความปลอดภัยทั่วไป

ผู้คนที่สัญจรไปมาหรือขบวนพาหนะผ่านหรืออยู่ใกล้เขตพื้นที่บริเวณก่อสร้างต้องถูกป้องกันสิ่งต่างๆ ที่รบกวน เป็นอันตราย เสี่ยงต่อสุขอนามัยตลอดเวลา เช่น การรบกวนของวัสดุ ฝุ่น เสียง การสั่นสะเทือนจากการทำงานของเครื่องจักร การเชื่อมหรือการตัดเหล็กที่มีประกายไฟ โดยเฉพาะเสียงดังรบกวนของการทำงานนอกช่วงเวลาทั่วไปควรต้องหลีกเลี่ยงตลอดระยะเวลาของการทำงาน ต้องมีการรักษาความปลอดภัยต่อสถานที่ข้างเคียงนอกเขตพื้นที่การทำงานก่อสร้างนั้น เช่น การทำรั้วชั่วคราว กันฝุ่น เป็นต้น โดยอาจทำอย่างไรอย่างหนึ่งหรือทั้งหมดเพื่อให้ได้ตามมาตรฐานนี้

ต้องมีการจัดทำประกาศ คำเตือนให้ได้ตามวัตถุประสงค์ของความปลอดภัยหรือตามข้อบังคับอาคาร และติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม

ทุกทางเข้าออกและพื้นที่ทำงาน รวมถึงพื้นที่เปิด ต่างๆ ต้องมีความสว่างอย่างเพียงพอและมี การทำสิ่งป้องกันให้ได้ตามข้อบังคับอาคารและมาตรฐานความปลอดภัยขณะก่อสร้าง

การตัดและการเชื่อมต้องมีการป้องกันประกายไฟ การเกิดอัคคีภัย นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึง การระบายอากาศแก๊สพิษต่างๆ อุณหภูมิที่สูง อุปกรณ์ดับเพลิงต้องอยู่ในที่ที่เหมาะสม

ความช่วยเหลือเบื้องต้นต้องมีอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกในการปฐมพยาบาลขั้นต้น

ต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับคนทำงาน เช่น น้ำดื่ม ห้องน้ำ ห้องส้วม ให้

ได้ตามมาตรฐานความปลอดภัยขณะก่อสร้างและคู่มือการป้องกันอันตรายและควบคุม

สภาพแวดล้อมในงานก่อสร้าง

##### 2.2 ขั้นตอนงานรื้อถอน- ขนย้ายวัสดุ การก่อสร้าง

2.2.1 รถบรรทุกที่เข้าออกจากการรื้อถอนนี้ ต้องมีการควบคุมมลภาวะต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น เช่น การบรรทุกน้ำหนักเกินจนถนนพัง หรือการล้างล้อรถบรรทุก การปิดคลุมเศษวัสดุหลังรถบรรทุกเพื่อป้องกันการกระเด็นออกนอกตัวรถบรรทุกและป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย

การป้องกันฝุ่น จะต้องมีการใช้น้ำฉีดใส่เศษวัสดุในขั้นตอนปรับพื้นที่ เพื่อป้องกันการฟุ้งของ ฝุ่น และมีการระบายน้ำที่ดี ไม่ให้เกิดมลภาวะของการระบายน้ำและฝุ่น รอบบริเวณที่ทำการรื้อถอน ขนย้ายวัสดุ

การเคลื่อนย้ายของวัสดุวัสดุจากการรื้อถอนต้องถูกเคลื่อนย้ายอย่างต่อเนื่องและต้องไม่ปล่อยให้มีการ สะสมเศษวัสดุจากการรื้อถอนถูกสะสมจนเกินขอบเขตอาจก่อให้เกิดอันตราย

วัสดุที่ได้จากการรีไซเคิลที่ยังใช้การได้ ให้จัดทำบัญชีส่งคืน ผขย.กรก.รร.การบิน

3. ทำงานผิวพื้นถนน - ลานจอด

3.1 ผิวถนนคอนกรีต ตามรายการ วยธ.

- ปรับพื้นที่พร้อมทำความสะอาดผิวจราจร
- ทำงานบดอัดแน่นชั้นดินเดิม
- ทำงานบดอัดแน่นชั้นหินคลุก
- ทำงานเท ค.ส.ล.หนา 0.15 ม.

4. ติเส้นจราจร

4.1 ในการทำงาน หากมีสิ่งกีดขวางใด ๆ ให้ผู้รับจ้างประสานงานกับเจ้าหน้าที่ก่อนดำเนินการต่อไป และหลังจากงานแล้วเสร็จ ให้ทำความสะอาดบริเวณงานก่อสร้างก่อนนำไปตั้งยังสถานที่ที่ทางราชการกำหนดให้เรียบร้อย

4.2 การพ่นสีให้เว้นระยะหลังการ เทถนน ค.ส.ล. แล้วไม่น้อยกว่า 14 วัน

4.3 ให้ประสานการจัดการจราจรกับเจ้าของพื้นที่ในห้วงระยะเวลาของการก่อสร้าง

5. ก่อสร้างโรงจอดรถยนต์ จำนวน 1 โรง มี 1 รูปแบบก่อสร้างและรีไซเคิลโรงจอดรถของเดิมพร้อมติดตั้งใหม่ ตามแบบและรายการ

6. รายการผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

- สี THERMO PLASIIC เลขที่มอก.542 – 2530
- ลูกรกแก้วสะท้อนแสง เลขที่มอก.543 – 2528

7. ให้ผู้รับจ้างขอดำเนินการตรวจสอบหรืออนุมัติ ผขย.กรก.รร.การบิน หรือ ชย.ทอ. ตามรายการตรวจสอบของงานด้านวิศวกรรมโยธา

- 7.1 รายการส่งวัสดุและเอกสารเพื่อขออนุมัติของผู้รับจ้าง
- 7.2 รายการงานที่ต้องตรวจสอบในระหว่างการก่อสร้าง
- 7.3 รายการมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของวัสดุ
- 7.4 รายการมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของวัสดุ

แผนกช่างโยธา  
กองบริการ รร.การบิน

ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2166 (อาคารสโมสรศิษย์การบิน รร.การบิน)และอาคารหมายเลข 2167

(โรงประกอบอาหารศิษย์การบิน) ที่ รร.การบิน จำนวน 1 งาน

7.1 รายการส่งวัสดุและเอกสารเพื่อขออนุมัติของผู้รับจ้าง

ประเภทงาน		วัสดุที่ต้องส่ง	เอกสารแสดงคุณสมบัติที่ต้องส่ง
<input checked="" type="checkbox"/> ปรับพื้นที่ถมดิน		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ดินเดิม <input checked="" type="checkbox"/> ดินตัด <input checked="" type="checkbox"/> ดินถม <input checked="" type="checkbox"/> ทรายถม	
<input type="checkbox"/> ระบบระบายน้ำ	<input type="checkbox"/> ก่อสร้างรางระบายน้ำ ค.ส.ล รูป (รางน้ำปากแคบ) แบบสำเร็จรูป <input type="checkbox"/> รางระบายน้ำ ดาด ค.ส.ล. <input type="checkbox"/> รางระบายน้ำ ค.ส.ล. <input type="checkbox"/> กำแพงหัวท่อ ค.ส.ล. <input type="checkbox"/> ท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. <input type="checkbox"/> บ่อพัก ค.ส.ล.	<input type="checkbox"/> ทราย,หิน,ซีเมนต์ <input type="checkbox"/> แท่งคอนกรีตตัวอย่าง <input type="checkbox"/> เหล็กเสริม <input type="checkbox"/> เหล็กรูปพรรณ <input type="checkbox"/> รางอุดรอยต่อ	<input type="checkbox"/> รางระบายน้ำ ค.ส.ล รูปตัวโอ (รางน้ำปากแคบ) แบบสำเร็จรูปต้องรองรับน้ำหนักบรรทุกทุกได้ไม่น้อยกว่า 10 ตัน <input checked="" type="checkbox"/> ส่วนผสมคอนกรีต <input type="checkbox"/> ท่อ HDPE <input type="checkbox"/> รางอุดรอยต่อ <input type="checkbox"/> เหล็ก Wire-mesh
<input type="checkbox"/> ถนนและลาน	<input type="checkbox"/> ชั้นฐาน  <input type="checkbox"/> ผิวทาง AC <input type="checkbox"/> ผิวทาง COLD MIX <input type="checkbox"/> ผิวทาง SST <input type="checkbox"/> ผิวทาง DBST	<input type="checkbox"/> ลูกกรง <input type="checkbox"/> หินคลุก  <input type="checkbox"/> หิน <input type="checkbox"/> ASPALTIC CONCRETE <input type="checkbox"/> ASPHALT EMULSION <input type="checkbox"/> COLD MIX ASPALT <input type="checkbox"/> ASPHALT	<input checked="" type="checkbox"/> JOB MIX FORMULA
	<input checked="" type="checkbox"/> ลาน ค.ส.ล. หนา 0.15 ม.	<input checked="" type="checkbox"/> ทราย,หิน,ปูนซีเมนต์ <input checked="" type="checkbox"/> คอนกรีตตัวอย่าง <input checked="" type="checkbox"/> รางอุดรอยต่อ <input checked="" type="checkbox"/> เหล็กเสริม	<input checked="" type="checkbox"/> ส่วนผสมคอนกรีต <input checked="" type="checkbox"/> รางอุดรอยต่อ <input checked="" type="checkbox"/> เหล็ก Wire-mesh <input checked="" type="checkbox"/> วัสดุ JOINT FILLER
<input type="checkbox"/> รั้ว	<input type="checkbox"/> คอนกรีตบล็อก <input type="checkbox"/> เหล็กโปรตร้าปิก <input type="checkbox"/> ตาข่ายถัก <input type="checkbox"/> ลวดหนาม <input type="checkbox"/> ตะแกรงเหล็กชุบกัลวาไนท์	<input type="checkbox"/> ทราย,หิน,ปูนซีเมนต์ <input type="checkbox"/> คอนกรีตตัวอย่าง <input type="checkbox"/> เหล็กเสริม <input type="checkbox"/> เหล็กรูปพรรณ	<input type="checkbox"/> ส่วนผสมคอนกรีต
<input type="checkbox"/> กำแพงกันดิน		<input checked="" type="checkbox"/> ทราย,หิน,ปูนซีเมนต์ <input checked="" type="checkbox"/> คอนกรีตตัวอย่าง	<input checked="" type="checkbox"/> เสาค้ำคอนกรีตอัดแรง <input checked="" type="checkbox"/> แผ่นพื้นสำเร็จ <input checked="" type="checkbox"/> ส่วนผสมคอนกรีต
<input type="checkbox"/> ประตู	<input type="checkbox"/> ตะแกรงเหล็กชุบกัลวาไนท์ <input type="checkbox"/> สแตนเลส	<input type="checkbox"/> เหล็กรูปพรรณ <input type="checkbox"/> สแตนเลส	
<input checked="" type="checkbox"/> ทาสีตีเส้นจราจรและเครื่องหมายลูกศรบนผิวทาง			<input checked="" type="checkbox"/> สีเทอร์โมพลาสติก <input checked="" type="checkbox"/> ลูกแก้วสะท้อนแสง <input checked="" type="checkbox"/> สี E-PROXY
<input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)		<input type="checkbox"/> กระจกเงา (Mirror Glass) <input type="checkbox"/> เครื่องทำน้ำอุ่น	
หมายเหตุ:	<input checked="" type="checkbox"/> รายการที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติ ปริมาณที่ต้องนำส่งวัสดุและรายการตรวจทดลองต่าง ๆ นั้นให้ดูตามรายการ ท.		

ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2166 (อาคารสโมสรศิษย์การบิน รร.การบิน)และอาคารหมายเลข 2167

(โรงประกอบอาหารศิษย์การบิน) ที่ รร.การบิน จำนวน 1 งาน

7.2 รายการงานที่ต้องตรวจสอบในระหว่างการก่อสร้าง

ประเภทงาน		รายการตรวจสอบ
<input checked="" type="checkbox"/>	ปรับพื้นที่ถมดิน	<input checked="" type="checkbox"/> แนวการปรับพื้นที่ <input checked="" type="checkbox"/> ระดับปรับพื้นที่ดินเดิม <input checked="" type="checkbox"/> ระดับดินเดิม <input checked="" type="checkbox"/> ระดับดินถม <input type="checkbox"/> ระดับทรายถม <input checked="" type="checkbox"/> ความแน่นดินเดิม <input checked="" type="checkbox"/> ความแน่นดินถม <input type="checkbox"/> ความแน่นทรายถม
<input type="checkbox"/>	ระบบระบายน้ำ	<input type="checkbox"/> ก่อสร้างรางระบายน้ำ ค.ส.ล รูปตัวโอ (รางน้ำปากแคบ) แบบสำเร็จรูป <input type="checkbox"/> รางระบายน้ำ ดาด ค.ส.ล. <input type="checkbox"/> รางระบายน้ำ ค.ส.ล. <input type="checkbox"/> กำแพงหัวท่อ ค.ส.ล. <input type="checkbox"/> ท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. <input type="checkbox"/> ป้อพัก ค.ส.ล.
<input checked="" type="checkbox"/>	ถนนและลาน	<input checked="" type="checkbox"/> แนวการก่อสร้าง <input checked="" type="checkbox"/> ระดับลูกรัง <input checked="" type="checkbox"/> ระดับหินคลุก <input checked="" type="checkbox"/> ความแน่นลูกรัง <input checked="" type="checkbox"/> ความแน่นหินคลุก
<input type="checkbox"/>	รั้ว	<input checked="" type="checkbox"/> ชั้นฐาน <input type="checkbox"/> ผิวทาง AC <input type="checkbox"/> ผิวทาง COLD MIX <input type="checkbox"/> ผิวทาง SST <input type="checkbox"/> ผิวทาง DBST <input checked="" type="checkbox"/> ลาน ค.ส.ล. หนา 0.15 ม. <input type="checkbox"/> คอนกรีตบล็อก <input type="checkbox"/> เหล็กโปร่งตราปีก <input type="checkbox"/> ตาข่ายล็ก <input type="checkbox"/> ตะแกรงเหล็กชุบกัลวาไนซ์
<input checked="" type="checkbox"/>	กำแพงกันดิน	<input checked="" type="checkbox"/> ระดับหลังแบบก่อนเทคอนกรีต <input type="checkbox"/> ระดับหลังแบบก่อนเทคอนกรีต <input type="checkbox"/> แนวการก่อสร้าง <input type="checkbox"/> ระดับหลังคานคอดิน
<input type="checkbox"/>	ประตู	<input checked="" type="checkbox"/> แนวการก่อสร้าง <input checked="" type="checkbox"/> ระดับหลังคาน <input type="checkbox"/> แนวการก่อสร้าง <input type="checkbox"/> ตะแกรงเหล็กชุบกัลวาไนซ์ <input type="checkbox"/> สแตนเลส
<input checked="" type="checkbox"/>	ทาสีตีเส้นจราจรและเครื่องหมายลูกศรบนผิวทาง	<input checked="" type="checkbox"/> แนวการทาสีตีเส้น <input checked="" type="checkbox"/> ค่าการสะท้อนแสง
<input type="checkbox"/>	งานสะพาน	<input checked="" type="checkbox"/> ตามแบบปฏิบัติงานที่ส่งอนุมัติ ขย.ทอ.
หมายเหตุ:		
<input checked="" type="checkbox"/>	รายการที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติ	
	รายละเอียดของการตรวจสอบต่าง ๆ นั้นให้ดูตามรายการ ท.และรายการ พ.	

ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2166 (อาคารสโมสรศิษย์การบิน รร.การบิน)และอาคารหมายเลข 2167

(โรงประกอบอาหารศิษย์การบิน) ที่ รร.การบิน จำนวน 1 งาน

7.3 รายการมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของวัสดุ

ประเภทงาน		มอก.		
<input type="checkbox"/>	ระบบระบายน้ำ	รางระบายน้ำ ดาดคอนกรีต	<input type="checkbox"/> ท่อพอลิเอทิลีนสำหรับน้ำดื่ม มอก.982-2556	
		บ่อพัก ค.ส.ล.	<input type="checkbox"/> เหล็กข้ออ้อย (SD-40) มอก. 24-2559	
		รางระบายน้ำ ค.ส.ล.	<input type="checkbox"/> เหล็กเส้นกลม (SR-24) มอก. 20-2559	
		กำแพงหัวท่อ ค.ส.ล.	<input type="checkbox"/> ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ มอก. 15 เล่ม 1- 2562	
		ท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.	<input type="checkbox"/> เสาค้ำคอนกรีตอัดแรงสี่เหลี่ยมตัน มอก. 396-2549	
		ก่อสร้างรางระบายน้ำ ค.ส.ล รูปตัวโอ (รางน้ำปากแคบ) แบบสำเร็จรูป	<input type="checkbox"/> ตะแกรงลวดเหล็กกล้าเชื่อมติดเสริมคอนกรีต มอก.737-2549 <input type="checkbox"/> ก่อสร้างรางระบายน้ำ ค.ส.ล รูปตัวโอ (รางน้ำปากแคบ) แบบสำเร็จรูป ต้องรองรับน้ำหนักบรรทุกทุกได้ไม่น้อยกว่า 10 ตัน	
<input checked="" type="checkbox"/>	ถนนและลาน	ผิวทาง AC	<input type="checkbox"/> แอสฟัลต์ซีเมนต์สำหรับงานทาง มอก. 815-2532	
		ผิวทาง COLD MIX		
		ผิวทาง SST		
		ผิวทาง DBST		
		<input checked="" type="checkbox"/> ลาน ค.ส.ล.หนา 0.15 ม.	<input checked="" type="checkbox"/> วัสดุอุดรอยต่อคอนกรีตแบบยืดหยุ่นชนิดเทอร์โอม มอก.479-2541 <input type="checkbox"/> วัสดุอุดรอยต่อคอนกรีตชนิดเหนียว มอก. 917-2532 <input type="checkbox"/> วัสดุอุดรอยต่อคอนกรีตประเภทยางพองน้ำและไม่ก๊อกลง มอก.1079-2535 <input type="checkbox"/> ตะแกรงลวดเหล็กกล้าเชื่อมติดเสริมคอนกรีต มอก.737-2531 <input type="checkbox"/> ยางมะตอยอิมัลชันเคลือบผิววัสดุ มอก. 745-2530 <input type="checkbox"/> วัสดุเชื่อมรอยต่อประเภทเทอร์โอมชนิดทนน้ำมันเครื่องบิน แต่ไม่ทนต่อไอความร้อนของเครื่องบิน (Not jet blast resistant) ตามมาตรฐาน SS-S-1614 (A),SS-S-167b, ASTM D1854,ASTM 3581-96 <input type="checkbox"/> วัสดุเชื่อมรอยต่อประเภทเทอร์โอมชนิดไม่ทนต่อน้ำมันเครื่องบิน ตามมาตรฐาน SS-S-1401,ASTM D-1990 <input type="checkbox"/> วัสดุเชื่อมรอยต่อประเภทเทอร์โอมชนิดไม่ทนต่อน้ำมันเครื่องบิน ตามมาตรฐาน ASTM D5893 <input type="checkbox"/> วัสดุเชื่อมรอยต่อประเภทเทอร์โอมชนิดทนน้ำมันเครื่องบิน และทนต่อไอร้อนของเครื่องบิน (Jet blast resistant) ตามมาตรฐาน SS-S-200E	
<input type="checkbox"/>	รั้ว	ตะแกรงเหล็กชุบกัลวาไนซ์	<input type="checkbox"/> ลวดเหล็กกล้าดัดเย็นเสริมคอนกรีต มอก. 747-2531 <input type="checkbox"/> ตะแกรงเหล็กกล้าเชื่อมติดเสริมคอนกรีต มอก. 737-2549 <input type="checkbox"/> ท่อเหล็กกล้าคาร์บอนสำหรับงานโครงสร้างทั่วไป มอก. 107-2561 <input type="checkbox"/> วิธีเคลือบผิว แบบ Hot Dip Galvanize ตามมาตรฐาน ASTM A123	
		ประตู	ตะแกรงเหล็กชุบกัลวาไนซ์	<input type="checkbox"/> ลวดเหล็กกล้าดัดเย็นเสริมคอนกรีต มอก. 747-2531
			สแตนเลส	<input type="checkbox"/> ตะแกรงเหล็กกล้าเชื่อมติดเสริมคอนกรีต มอก. 737-2549 <input type="checkbox"/> ท่อเหล็กกล้าคาร์บอนสำหรับงานโครงสร้างทั่วไป มอก. 107-2561 <input type="checkbox"/> วิธีเคลือบผิว แบบ Hot Dip Galvanize ตามมาตรฐาน ASTM A123 <input type="checkbox"/> มาตรฐาน Stain less steel - 304



ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2166 (อาคารสโมสรศิษย์การบิน รร.การบิน)และอาคารหมายเลข 2167

(โรงประกอบอาหารศิษย์การบิน) ที่ รร.การบิน จำนวน 1 งาน

7.4 รายการมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของวัสดุ

<input type="checkbox"/>	กำแพงกันดิน			<input type="checkbox"/>	แผ่นพื้นคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูปชนิดท้องเรียบ (Solid planks) มอก.828-2531
				<input type="checkbox"/>	เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อสำเร็จ มอก. 395-2524
				<input type="checkbox"/>	เหล็กข้ออ้อย (SD-40) มอก. 24-2559
				<input type="checkbox"/>	เหล็กเส้นกลม (SR-24) มอก. 20-2543
				<input type="checkbox"/>	ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ มอก. 15 เล่ม 1- 2532
				<input type="checkbox"/>	ปูนซีเมนต์ผสม มอก. 80-2517
				<input type="checkbox"/>	ลวดผูกเหล็ก มอก. 138-2535
<input checked="" type="checkbox"/>	ทางเท้า			<input checked="" type="checkbox"/>	เหล็กข้ออ้อย (SD-40) มอก. 24-2559
				<input checked="" type="checkbox"/>	เหล็กเส้นกลม (SR-24) มอก. 20-2543
				<input checked="" type="checkbox"/>	ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ มอก. 15 เล่ม 1- 2532
				<input checked="" type="checkbox"/>	ปูนซีเมนต์ผสม มอก. 80-2517
				<input checked="" type="checkbox"/>	ลวดผูกเหล็ก มอก. 138-2535
				<input checked="" type="checkbox"/>	บล็อกคอนกรีตปูทางเท้าสำเร็จรูป มอก. 2035-2543
				<input checked="" type="checkbox"/>	ตะแกรงเหล็กกล้าเชื่อมตีเสริมคอนกรีต มอก. 737-2549
<input type="checkbox"/>	ทาสีเส้นจราจร			<input checked="" type="checkbox"/>	ลูกแก้วที่ใช้กับวัสดุทำเครื่องหมายบนผิวทาง มอก. 543-2550
				<input checked="" type="checkbox"/>	วัสดุเทอร์โมพลาสติกสำหรับทำเครื่องหมายบนผิวทาง (THERMOPLASTIC) มอก.542-2549
<input type="checkbox"/>	อื่น ๆ (ระบุ)			<input type="checkbox"/>	กระเบื้องยาง มอก.1732-2558
หมายเหตุ:					
<input checked="" type="checkbox"/>	รายการที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติ				
ปริมาณที่ต้องนำส่งวัสดุและรายการตรวจทดลองต่าง ๆ นั้นให้ดูตามรายการ ท.					
ผชย.กรก.รร.การบิน					

## รายการเฉพาะงานระบบไฟฟ้า

ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2166 (อาคารสโมสรศิษย์การบิน รร.การบิน)และอาคารหมายเลข 2167 (โรงประกอบอาหารศิษย์การบิน) ที่ รร.การบิน จำนวน 1 งาน

### 1.รายการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสำหรับงานระบบไฟฟ้าส่องสว่างภายนอกความต้องการทั่วไป มีดังนี้

#### โคมไฟฟ้าแสงสว่าง

ที่กำหนดในรายละเอียดหมวดนี้ โดยทั่วไปเป็นชนิดใช้กับระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ ต้องมีกรรมวิธีการผลิต และ/หรือ มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนดในรายละเอียดหมวดนี้ และไม่ขัดต่อมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ฉบับล่าสุด

รายละเอียดประกอบแบบที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามมีดังต่อไปนี้.-

ตามมาตรฐาน วยธ. ของ พ.ศ. 2566

- วพฟ.1 - 66 ข้อกำหนดงานวิศวกรรมไฟฟ้า



#### โคมไฟถนนแอลอีดี ขนาดไม่เกิน 120 วัตต์

1. ตัวโคมทำด้วย DIE - CAST ALUMINIUM กำลังไฟารวมไม่เกิน 120 วัตต์
2. ผลการวัดค่าตำราลงลูเมนของแหล่งแสงแอลอีดีตามมาตรฐาน IESNA LM - 80 เม็ดแอลอีดีต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง โดยยังคงความสว่างอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70
3. ผลการวัดค่าทางไฟฟ้าและแสงของผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน IESNA LM - 79 ต้องมีค่า ดังนี้
4. ความถูกต้องสี (COLOR RENDERING INDEX : CRI) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70
5. ค่าอุณหภูมิสี (CORRELATED COLOR TEMPERATURE : CCT) 4,000 K
6. ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (POWER FACTOR) ไม่น้อยกว่า 0.9
7. ค่าความผิดเพี้ยนฮาร์โมนิกทั้งหมดของกระแส (TOTAL HARMONIC CURRENT DISTORTION : THDI) ด้านขาเข้า (INPUT) ต้องไม่เกินร้อยละ 20
8. ประสิทธิภาพความส่องสว่าง (EFFICACY) ต้องไม่น้อยกว่า 130 ลูเมนต่อวัตต์
9. ฟลักซ์การส่องสว่าง (LUMINOUS FLUX) ไม่น้อยกว่า 17,000 ลูเมน
10. เป็นโคมไฟแอลอีดีชนิดภายนอกอาคาร มีค่ามาตรฐานในการปกป้องสิ่งที่อยู่ภายในของอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า INTERNATIONAL PROTECTION : IP 66 ระดับการกันกระแทก IK08
11. ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยด้านสายตา (BIOLOGICAL SAFETY) IEC 62471 หรือ EN 62471
12. ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยด้านความปลอดภัยทั่วไป IEC 60598-1 หรือ EN 60598-1 และ IEC 60598 -2-5 หรือ EN 60598-2-5
13. มีวงจรไฟฟ้าป้องกันไฟกระชาก (SURGE PROTECTION) ไม่น้อยกว่า 6 kV/kA

14. ชุดขับหลอด (DRIVER) ติดตั้งอยู่ภายในโคม ต้องได้รับมาตรฐานความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY: EMC)
15. ขีดจำกัดและวิธีการวัดคุณลักษณะสัญญาณรบกวนวิทยุของบริภัณฑ์ส่องสว่าง และบริภัณฑ์ที่คล้ายกัน ตาม มอก.1955-2551
16. ความสอดคล้องของคุณสมบัติทางแม่เหล็กไฟฟ้า ว่าด้วยขีดจำกัดการปล่อยกระแสหาร์มอนิก ตาม IEC 61000-3-2 หรือ EN 61000-3-2
17. ความสอดคล้องของคุณสมบัติทางแม่เหล็กไฟฟ้าว่าด้วยข้อจำกัดสำหรับการเปลี่ยนแปลงแรงดันภายใต้ระยะเวลาต่างๆ ตาม IEC 61000-3-3 หรือ EN 61000-3-3
18. ข้อกำหนดด้านความคุ้มกันทางแม่เหล็กไฟฟ้า ตาม IEC 61547 หรือ EN 61547
19. การทดสอบภูมิคุ้มกันไฟกระชาก ตาม IEC 61000-4-5 หรือ EN 61000-4-5
20. ความปลอดภัยสำหรับอุปกรณ์ขับเคลื่อน ตาม IEC 61347-1 หรือ EN 61347-1 และ IEC 61347-2-13 หรือ EN 61347-2-13
21. ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ VICTOR PHILIPS OSRAM หรือเทียบเท่า

### โคมฉายแอลอีดี ขนาดไม่เกิน 100 วัตต์

1. ตัวโคมทำด้วย DIE - CAST ALUMINIUM กำลังไฟฟ้ารวมไม่เกิน 100 วัตต์ แสงสมมาตรฐานมูปานกลาง
2. ผลการวัดค่าตำรางลูเมนของแหล่งแสงแอลอีดีตามมาตรฐาน IESNA LM – 80 เม็ดแอลอีดีต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง โดยยังคงความสว่างอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70
3. ผลการวัดค่าทางไฟฟ้าและแสงของผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน IESNA LM - 79 ต้องมีค่า ดังนี้
4. ความถูกต้องสี (COLOR RENDERING INDEX : CRI) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70
5. ค่าอุณหภูมิสี (CORRELATED COLOR TEMPERATURE : CCT) 3,000 K
6. ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (POWER FACTOR) ไม่น้อยกว่า 0.9
7. ค่าความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกทั้งหมดของกระแส (TOTAL HARMONIC CURRENT DISTORTION : THDI) ด้านขาเข้า (INPUT) ต้องไม่เกินร้อยละ 20
8. ประสิทธิภาพการส่องสว่าง (EFFICACY) ต้องไม่น้อยกว่า 130 ลูเมนต่อวัตต์
9. ฟลักซ์การส่องสว่าง (LUMINOUS FLUX) ไม่น้อยกว่า 13,000 ลูเมน
10. เป็นโคมไฟแอลอีดีชนิดภายนอกอาคาร มีค่ามาตรฐานในการปกป้องสิ่งที่อยู่ภายในของอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า INTERNATIONAL PROTECTION : IP 66 ระดับการกันกระแทก IK08
11. ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยด้านสายตา (BIOLOGICAL SAFETY) IEC 62471 หรือ EN 62471
12. ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยด้านความปลอดภัยทั่วไป IEC 60598-1 หรือ EN 60598-1 และ IEC 60598 -2-5 หรือ EN 60598-2-5
13. มีวงจรไฟฟ้าป้องกันไฟกระชาก (SURGE PROTECTION) ไม่น้อยกว่า 6 kV/kA
14. ชุดขับหลอด (DRIVER) ติดตั้งอยู่ภายในโคม ต้องได้รับมาตรฐานความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY: EMC)
15. ขีดจำกัดและวิธีการวัดคุณลักษณะสัญญาณรบกวนวิทยุของบริภัณฑ์ส่องสว่าง และบริภัณฑ์ที่คล้ายกัน ตาม มอก.1955-2551
16. ความสอดคล้องของคุณสมบัติทางแม่เหล็กไฟฟ้า ว่าด้วยขีดจำกัดการปล่อยกระแสหาร์มอนิก ตาม IEC 61000-3-2 หรือ EN 61000-3-2

17. ความสอดคล้องของคุณสมบัติทางแม่เหล็กไฟฟ้าว่าด้วยข้อจำกัดสำหรับการเปลี่ยนแปลงแรงดันภายในได้  
ระยะเวลาต่างๆ ตาม IEC 61000-3-3 หรือ EN 61000-3-3
18. ข้อกำหนดด้านความคุ้มกันทางแม่เหล็กไฟฟ้า ตาม IEC 61547 หรือ EN 61547
19. การทดสอบภูมิคุ้มกันไฟกระชาก ตาม IEC 61000-4-5 หรือ EN 61000-4-5
20. ความปลอดภัยสำหรับอุปกรณ์ขับเคลื่อน ตาม IEC 61347-1 หรือ EN 61347-1 และ IEC 61347-2-  
13 หรือ EN 61347-2-13
21. ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ VICTOR PHILIPS OSRAM หรือเทียบเท่า

แผนกช่างโยธา  
กองบริการ รร.การบิน

## ข้อกำหนดการขออนุมัติใช้วัสดุ และแบบขยายรายละเอียด (SHOP DRAWING)

การขออนุมัติใช้วัสดุในงานก่อสร้าง ต้องมีเอกสารดังนี้

๑. ตารางรายงานสรุปผลการเปรียบเทียบคุณลักษณะวัสดุ ที่กำหนดให้ตามสัญญาจ้าง กับวัสดุที่ขออนุมัติใช้ (รายละเอียดตามตัวอย่างที่แนบมาด้วยแล้ว)

๒. แคตตาล็อกของวัสดุที่ขออนุมัติใช้ และชิ้นตัวอย่างของวัสดุ (ถ้าระบุให้ส่งมาด้วย) ให้เน้นข้อความแสดงรายละเอียด รุ่น หรือขนาดของวัสดุที่ขออนุมัติใช้ให้ชัดเจน

๓. ถ้าต้องมีรายการคำนวณประกอบการขออนุมัติ ต้องมีวิศวกรลงลายมือชื่อกำกับ พร้อมแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม รับรองว่าเป็นผู้จัดทำรายการคำนวณนั้น

๔. ในเนื้อหาของหนังสือขออนุมัติใช้วัสดุ ให้แสดงรายละเอียดของวัสดุที่แสดงในต้นฉบับทั้งหมด และในหนังสือขออนุมัติใช้ ๑ ฉบับ สามารถเสนอขออนุมัติใช้วัสดุหลายชนิดพร้อมกันได้ แต่ต้องเป็นวัสดุที่อยู่ในหมวดงานเดียวกัน เช่น งานสถาปัตยกรรม งานสถาปัตยกรรมภายใน งานภูมิสถาปัตยกรรม งานวิศวกรรมโครงสร้าง งานวิศวกรรมไฟฟ้า งานวิศวกรรมระบบประปา-สุขาภิบาล งานวิศวกรรมเครื่องกลและระบบปรับอากาศ และงานวิศวกรรมโยธา

๕. เอกสารทั้งหมดข้างต้นให้มีจำนวน ๓ ชุด ส่งให้ ชย.ทอ.หรือหน่วยจัดทำแบบก่อสร้างประกอบสัญญาจ้างเป็นผู้ตรวจสอบ ยกเว้น งานตรวจทดลองด้านวิศวกรรมโยธาและวิศวกรรมโครงสร้าง ให้ส่ง กวก.ชย.ทอ. (ผดค.กวก.ชย.ทอ.)

การขออนุมัติใช้แบบขยายรายละเอียด (SHOP DRAWING) ในงานก่อสร้าง ต้องมีเอกสารดังนี้

๑. ตารางรายงานสรุปผลการตรวจสอบแบบขยายรายละเอียด (SHOP DRAWING) ต้องแสดงให้เห็นชัดเจนว่าแตกต่างจากแบบตามสัญญาจ้าง และ/หรือขยายรายละเอียดจากแบบตามสัญญาจ้างอย่างไร อธิบายวัตถุประสงค์ของการทำแบบ SHOP DRAWING วิธีการทำงาน การติดตั้ง และคุณสมบัติของวัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้ พร้อมตารางสรุปส่งตรวจ SHOP DRAWING (รายละเอียดตามตัวอย่างที่แนบมาด้วยแล้ว)

๒. แบบขยายรายละเอียด (SHOP DRAWING) ต้องมีสถาปนิกและ/หรือวิศวกรลงลายมือชื่อกำกับแล้วแต่กรณี พร้อมแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม/วิศวกรรมควบคุม และประทับตราบริษัท/ห้าง/ร้านของผู้รับจ้างลงในแบบทุกแผ่น

๓. ถ้าต้องมีรายการคำนวณประกอบการขออนุมัติ ต้องมีวิศวกรลงลายมือชื่อกำกับ พร้อมแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม รับรองว่าเป็นผู้จัดทำรายการคำนวณนั้น

๔. ถ้าแบบขยายรายละเอียด (SHOP DRAWING) นั้น มีผลกระทบต่อราคาตามสัญญาจ้าง ให้แสดงรายละเอียดเปรียบเทียบปริมาณและราคางานเพิ่ม-ลดมาด้วย

๕. ในเนื้อหาของหนังสือขออนุมัติใช้แบบขยายรายละเอียด (SHOP DRAWING) ให้แสดงรายละเอียดของแบบที่แสดงในต้นฉบับทั้งหมดให้ชัดเจน

๖. เอกสารทั้งหมดข้างต้นให้มีจำนวน ๓ ชุด ส่งให้ ชย.ทอ.หรือหน่วยจัดทำแบบก่อสร้างประกอบสัญญาจ้างเป็นผู้ตรวจสอบ

**\* ตัวอย่างบันทึกข้อความคุณลักษณะวัสดุ หรือ แบบขยายรายละเอียด\***



# บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สน.ควบคุมงานก่อสร้าง ตามสัญญาเลขที่ ๒๒๙/๒๕๖๓ (โทร.๒-๖๓๒๕ ๐๙ ๕๗๙๓ ๕๙๘๗)

ที่         /๖๔         วันที่          มิ.ย.๖๔

เรื่อง ขออนุมัติใช้วัสดุ (ระบุชื่อวัสดุตามคุณลักษณะวัสดุ) /แบบขยายรายละเอียด (Shop drawing)

เรียน ประธานกรรมการตรวจรับวัสดุ

๑. ตามสัญญาจ้างเลขที่ ๒๒๐/๒๕๔๖ ลง ๒๕ ก.พ.๖๓ งานสร้างอาคาร ที่พักทหาร กองพันทหารอากาศโยธิน พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่สนามบินวัดนาคนคร เริ่มสัญญา ๒๕ มี.ค.๖๔ สิ้นสุดสัญญา ๒๐ มี.ค.๖๕ รวมระยะเวลาก่อสร้าง ๓๖๐ วัน แบ่งงานออกเป็น ๑๔ งวด วงเงิน ๒๗,๕๒๐,๐๐๐ บาท ค่าปรับเกินสัญญาวันละ ๒๒,๐๑๖ บาท จัดทำแบบก่อสร้างโดย กอบ.ชย.ทอ./ (หน่วยที่ทำแบบก่อสร้าง สามารถตรวจสอบได้จากแบบในสัญญา) โดยมี น.ท.อนุชา จาเกาะ ตำแหน่ง หน.ผจก.กอบ.ชย.ทอ.เป็นผู้ควบคุมงาน และบริษัท สนธยาพัฒนา จำกัด เป็นผู้รับจ้าง นั้น

๒. ผู้รับจ้างฯได้มีหนังสือที่ รก.อ.229/2563-03/48 ลงวันที่ ๕ มี.ค.๖๔ เรื่องขออนุมัติใช้วัสดุ (ระบุชื่อวัสดุตามคุณลักษณะวัสดุ) /เรื่องขออนุมัติใช้/ตรวจทดลองวัสดุ (ชื่อส่วนผสมคอนกรีต/เหล็กเสริมคอนกรีต/เหล็กรูปพรรณ/เสาเข็ม) รายละเอียดตามแนบ

๓. เพื่อให้การก่อสร้างเป็นไปด้วยความถูกต้องตามที่ทางราชการกำหนด กระทบเห็นควรแจ้งให้ กอบ.ชย.ทอ. ตรวจสอบคุณลักษณะวัสดุ/แบบขยายรายละเอียด หรือ กวก.ชย.ทอ. ตรวจสอบคุณลักษณะวัสดุ/งานตรวจทดลองที่รายการเฉพาะงานได้กำหนดไว้ (ตรวจสอบข้อความจากรายการเฉพาะงานวิศวกรรมโครงสร้าง และรายการเฉพาะงานวิศวกรรมโยธา) ตามข้อ ๒ หากเห็นเป็นการถูกต้องตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปทั่วไป และรายละเอียดประกอบแบบหรือรายการเฉพาะงาน ขอได้โปรดอนุมัติให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุดังกล่าวในการก่อสร้างต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาและดำเนินการให้ต่อไป

(ยศ)

(ชื่อ-นามสกุล)

ผู้ควบคุมงาน

ได้รับตัวอย่างวัสดุ และรายการละเอียดไว้เรียบร้อยแล้ว  
ลงชื่อ  
ตำแหน่ง.....  
...../...../.....

ในกรณีที่ไม่สะดวกในการแนบตัวอย่าง หรือรายละเอียดมากับตัวเรื่อง ให้มีกรอบข้อความนี้ด้วย (ตัดข้อความนี้ออกก่อนพิมพ์)

เรียน จก.ชย.ทอ.

กระทบพิจารณาแล้ว เห็นสมควรอนุมัติตามข้อ ๓

(ยศ)

ประธานกรรมการตรวจรับวัสดุ

...../...../.....

หมายเหตุ : ในการส่งตรวจคุณสมบัติวัสดุให้ผู้ควบคุมงาน ส่งไปหน่วยที่ทำแบบก่อสร้างที่ระบุในสัญญา เช่น กอบ.ชย.ทอ., กอค.ชย.ทอ., กปป.ชย.ทอ., กพฟ.ชย.ทอ. และ กสน.ชย.ทอ. ยกเว้น งานตรวจทดลองด้านวิศวกรรมโยธาและวิศวกรรมโครงสร้างให้ส่ง กวก.ชย.ทอ. (ผตค.กวก.ชย.ทอ.)



ตารางรายงานสรุปผลการตรวจสอบแบบขยายรายละเอียด

← ให้ใช้ข้อความตามตัวอย่างนี้เท่านั้น

สัญญาเลขที่.....งาน.....  
 ผู้รับจ้าง.....

รายการ	สรุปรายการตามแบบก่อสร้าง	สรุป SHOP DRAWING ที่ผู้รับจ้างเสนอ	ผลการพิจารณา
<input type="checkbox"/> ขยายรายละเอียดจากแบบก่อสร้าง <input type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลงจากแบบก่อสร้าง <input type="checkbox"/> มีผลกระทบต่อราคา พร้อมแนบประมาณการเปรียบเทียบราคา มาด้วยแล้ว <input type="checkbox"/> ไม่มีผลกระทบต่อราคา  <p><b>* ตัวอย่างบันทึกข้อความตารางรายงานสรุปผลการตรวจสอบแบบขยายรายละเอียด*</b></p>			<p>SHOP DRAWING</p> <input type="checkbox"/> ถูกต้อง <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง
			<p>ผลกระทบต่อราคา</p> <input type="checkbox"/> ไม่มีผลกระทบต่อราคาค่าก่อสร้าง <input type="checkbox"/> มีผลกระทบต่อราคาค่าก่อสร้าง ราชการไม่เสียผลประโยชน์
			<p>สรุปผลการตรวจ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>ผู้ตรวจ.....</p> <p>(.....)</p> <p>ตำแหน่ง.....</p> <p>...../...../.....</p>

๑. นายงานผู้รับจ้าง..... (ชื่อ-นามสกุล และลงลายมือชื่อ)..... โทร.....

๒. ผู้คุมงาน..... (ชื่อ-นามสกุล และลงลายมือชื่อ)..... โทร.....




## แผ่นป้ายประวัติอาคาร

1. อาคารที่ต้องติดแผ่นป้ายประวัติ เป็นอาคารที่มีมูลค่าก่อสร้างตามสัญญา 1,000,000 บาท ขึ้นไป โดยตำแหน่งการติดตั้งแผ่นป้าย ให้ติดสูงจากพื้นอาคารประมาณ 1.50 เมตร ในตำแหน่งที่เหมาะสมงานที่เป็นกลุ่มอาคาร ให้ติดที่อาคารที่สำคัญที่สุดในกลุ่มนั้น ทั้งนี้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ออกแบบหรือผู้ควบคุมงาน
2. ให้ผู้รับจ้างจัดทำแผ่นป้ายประวัติอาคารที่ก่อสร้างนี้ โดยทำเป็นแผ่นสแตนเลสเงา ขนาด 0.20x0.25 ม.หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ตัวอักษรกัศกรดเป็นร่อง ลงสีน้ำเงินเข้มหรือสีดำ ขนาดตัวอักษรทั่วไปสูงไม่น้อยกว่า 3 มม. มีมุมยึดติดที่แข็งแรงอย่างน้อย 4 มุม โดยรายการและข้อความที่จะกรอกในแผ่นป้าย ให้ผู้รับจ้างติดต่อขอรับข้อความจากทางราชการ

### ตัวอย่างแผ่นป้ายประวัติอาคาร

← 0.20 →



.....ชื่องานตามรหัส.....

<b>ผู้ออกแบบ</b>		
.....ยศ.....	.....ชื่อและนามสกุล.....	สถาปนิก
.....ยศ.....	.....ชื่อและนามสกุล.....	สถาปนิกภายในและมัณฑนศิลป์
.....ยศ.....	.....ชื่อและนามสกุล.....	ภูมิสถาปนิก
.....ยศ.....	.....ชื่อและนามสกุล.....	สถาปนิกผังเมือง
.....ยศ.....	.....ชื่อและนามสกุล.....	วิศวกรโครงสร้าง
.....ยศ.....	.....ชื่อและนามสกุล.....	วิศวกรโยธา
.....ยศ.....	.....ชื่อและนามสกุล.....	วิศวกรไฟฟ้า
.....ยศ.....	.....ชื่อและนามสกุล.....	วิศวกรสุขาภิบาล
.....ยศ.....	.....ชื่อและนามสกุล.....	วิศวกรเครื่องกล
<b>คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ</b>		
.....ยศ.....	.....ชื่อและนามสกุล.....	ประธานกรรมการ
.....ยศ.....	.....ชื่อและนามสกุล.....	กรรมการ
.....ยศ.....	.....ชื่อและนามสกุล.....	กรรมการ
<b>ผู้ควบคุมงาน</b>		
.....ยศ.....	.....ชื่อและนามสกุล.....	

งบประมาณในการก่อสร้าง ..... บาท  
 สร้างเสร็จเมื่อ วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ผู้สร้าง .....บริษัท/ห้างหุ้นส่วน/กิจการร่วมค้า.....

↑ 0.25 ↓

### หมายเหตุ

1. ชื่อผู้ออกแบบให้ใส่ตามการปฏิบัติงานจริง สามารถเพิ่มเติมบรรทัดได้หากไม่มีสาขาใดเกี่ยวข้องให้ตัดออก
2. ตัวอักษรที่เป็นตัวเลข ให้พิจารณาใช้ตัวเลขไทยเป็นลำดับแรก เลขอารบิกใช้ในกรณีพิมพ์ต่อตัวอักษรภาษาอังกฤษหรือตามมาตรฐานงานสารบัญ
3. กรณีที่มีรายละเอียดข้อมูลมาก ให้ขยายขนาดแผ่นป้ายตามความเหมาะสม
4. อื่นๆ ปรับตามเหมาะสม